# ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
# ಹಾಗೂ
# ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

ಡಾ॥ ಎಂ ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

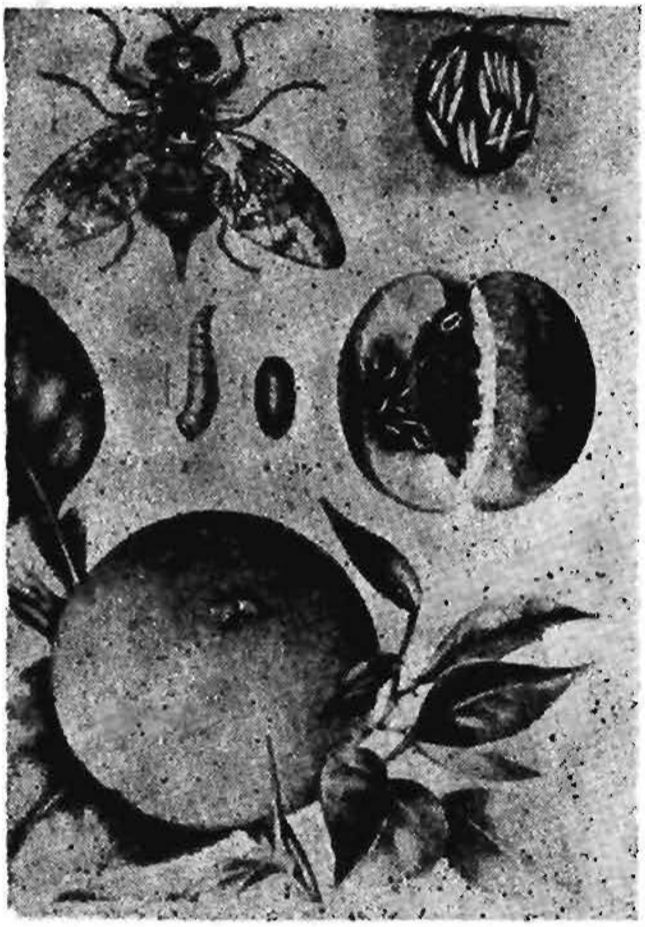
ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-24

ಪ್ರಕಟಣೆ : 35

# ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

ಡಾ|| ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ



ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಬೆಂಗಳೂರು–560024

ಪ್ರಕಟಣೆ : 35

# ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
# ಹಾಗೂ
# ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ


ಡಾ|| ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು
(ನಿವೃತ್ತ)



1975

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಬೆಂಗಳೂರು-560024.

ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ—
(ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡು ಸಂವಹನ ಸಮಿತಿ ಪ್ರಕಾಶಿತ) ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ 1975, ಪುಟ-xvi + 282 + xii
ಬೆಲೆ : ರೂ. 13-00



ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದನೆ

**ವೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ**

ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ

**ಡಾ|| ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣ**

ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಕಲೆ

**ರಘುರಾಮ ಪಿಳ್ಳೆ**

**ಎನ್. ಸಿ. ನಂಜುಂಡಪ್ಪ**

ಕಲಾವಿದರು

ಎಲ್ಲರೂ, ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರು.

ಮುದ್ರಣ

**ಅನುಭವ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್,**

1213, 5ನೇ ಬ್ಲಾಕ್, ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560010

# ಮುನ್ನುಡಿ

ಇಂದಿನ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿನ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವೇ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನ ಳವಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಕಳೆದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆಯು ನಾನಾಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಕೆಲವು ರೈತರು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ, ಜಾಗತಿಕ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ನಾವೂ ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂಬ ಭರವಸೆಯ ದೃಷ್ಟಾಂತವೆನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಅಳವಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಾಧನಗಳು ಕೆಲವರ ಸ್ವತ್ತಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಬೇಕು. ಆಗ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾದ ಕೃಷಿಪ್ರಗತಿ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲ್ಯಾಣ ಮೂಡಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆಯು ಮಹತ್ವದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಔಚಿತ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಾನಂತರದ ಅಭ್ಯುದಯದ ಹಲವಾರು ಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭಾಷೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೂ ಒಂದು. ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗೇನೇ ಇತರ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಡೆಯಬೇಕೆಂದು ಸಂಸತ್ತು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. ಹಲವಾರು ಭಾಷೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಭಾಷೆಗಳೂ ಸಮತೂಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದಾಗಲೇ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸಮಗ್ರತೆ ಬೆಳೆದುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಷೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದಾಗ ಶಿಕ್ಷಣಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗಲು ಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ. ನಾಡಿನ ಭಾಷೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಶಿಕ್ಷಣಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗುವಂತೆ ಬಲಗೊಳಿಸುವ ಹೊಣೆ ವಿವಿಧ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳದ್ದು. ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳು, ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗುವಂತೆ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ್ದು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಗಳ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ಈ ಕಾರ್ಯಸಾಧನೆಗೋಸುಗ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇಷ್ಟು ದಿನ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದು, ಬಳಿಕೆ ನಡೆಯಿಸಿದ ಶಿಕ್ಷಕ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥರಚನೆ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭ ಕಾರ್ಯವೇನಲ್ಲ. ಇಂಥದರಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುಶತ ಗ್ರಂಥಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡು ಜನಪ್ರಿಯವಾದುದು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಾಧನೆ.

ಉಪಯುಕ್ತ ಸಂಶೋಧನಾಧಾರಿತ ಆಳ ಅಭ್ಯಾಸದ ಫಲವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಗೊಂಡ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡಿಗೆಗಳಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರ್ಯ ಮಿಂಚಿನ ವೇಗ ದಿಂದ ನಡೆಯಲೆಂದು ನಾನು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು
ತಾ॥ 25-12-1975

ಹ. ರಾ. ಅರಕೇರಿ
ಉಪಕುಲಪತಿಗಳು

# ಸಂಪಾದಕರ ಮಾತು

ಕೀಟಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಗಣಿತ ಹಾನಿ ತಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳು ಹಲವಾರು. ಅನೇಕ ಸಲ ಅವು ಪೀಡೆ (ಪಿಡುಗು)ಗಳಾಗಿ ಮುತ್ತಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಗೊಡದೆ ಆರೆಗಾಲ, ಬರಗಾಲಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಸಲ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳ ದಾಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಕೈಗೇ ಹತ್ತುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಕೀಟ ಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಬೇಸಾಯಗಾರರಿಗೆ ಮಹತ್ವದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅತ್ಯಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟನಿಯಂತ್ರಣ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ವಿಷಯ. ಸುದೈವದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಮೂಲಾಗ್ರ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಅಭ್ಯಾಸಿಸಿ ಯಾವಾಗ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ತಮ್ಮ ಜೀವಮಾನವನ್ನೇ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿಯೂ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಮುಡುಪಿಟ್ಟ ಡಾ। ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯನವರು ಈ ಪುಸ್ತಕದಲೇಖಕರು. ಕೃಷಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ,ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕೀಟ ತಜ್ಞ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆ ಸಂರಕ್ಷಣ ಗೌರವ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಾಗಿ ನುರಿತ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪನ್ನರು ಹಾಗೂ ಹಿರಿಯ ಸಂಶೋಧಕರು. ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಹತ್ತಾರು ಪುಸ್ತಕ ಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಬರೆದು ಪಳಗಿದ ನುರಿತ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರು. ಈಗ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಿವೃತ್ತರಾಗಿದ್ದರೂ ಗ್ರಂಥ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಚೇತನರಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹೊಲ, ಗದ್ದೆ, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಗುವಳಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಸಮಗ್ರ ಕೀಟಗಳ ಬಗೆಗೆ ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಗ್ರಂಥ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ಬೋಧಕರಿಗೆ, ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ, ವಿಸ್ತರಣ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ, ಕೃಷಿಕ ರಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಮೂಡಿ ಬಂದಾಗ ಅದರ ಭವ್ಯತೆಯ ದರುಶನವಾಗದಿರದು. ಅದೊಂದು ಸಾವಿರ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪುಟಗಳಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥ. ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲೇ ಏಕೆ, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆದ

ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅದು ಹಿರಿದೆನಿಸುವುದು. ಕೊಳ್ಳುವವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂದು ಅದನ್ನು ಹತ್ತು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾಗ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಅಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪುಸ್ತಕವೇ. ಈ ಮೇರು ಗ್ರಂಥವನ್ನು ನೀಡಿದ ಮಾನ್ಯ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಕನ್ನಡ ಕೃಷಿ ಕುಲಕೋಟಿ ಕೃತಜ್ಞವಾಗಿದೆ.

ಇದರ ಐದನೆಯ ಭಾಗವಾದ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮಾವು, ಜಂಬೀರ (ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ), ಸೀಬೆ (ಪೇರಲ), ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ದಾಳಿಂಬೆ, ಬಾಳೆ, ಅಂಜೂರ, ಹಲಸು ಮತ್ತು ರೊಟ್ಟಿಹಣ್ಣು, ಸಪೋಟ (ಚಿಕ್ಕು), ಗೇರು, ಎಲಚಿ (ಬೋರೆ), ಪರಂಗಿ (ಪಪ್ಪಾಯಿ), ಪೈನ್‌ಆ್ಯಪಲ್ (ಅನಾನಸ್), ಸಂಮಿಶ್ರ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಈ ಮುಖ್ಯ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಸ್ವರೂಪ, ರಚನೆ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳ ವಿವರಣೆಗಳಿವೆ. ಉಚಿತ ಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿ ಕೀಟವು ವಿವಿಧ ಮರಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಬೀಳುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಗೆರೆ ಹಾಕಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೈತರಿಗೂ ಮನದಟ್ಟಾಗುವಂತಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಡಾ॥ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣನವರು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕನ್ನಡಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಡಿ. ಮುನಿಸ್ವಾಮಿಯವರು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನೆರವೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಲಾವಿದರುಗಳಾದ ಶ್ರೀ ಎನ್ ಸಿ. ನಂಜುಂಡಪ್ಪ, ರಘುರಾಮ ಪಿಳ್ಳೆಯವರು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದರಲ್ಲಿಯೂ, ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರ ಗ್ರಹಣ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ನೆರವಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕರಡೋದುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಜೊತೆಗಿದ್ದವರು ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಎಚ್. ಕೆ. ನರಸಿಂಹೇಗೌಡರು ಹಾಗೂ ಕಲಾವಿದರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಬಿ. ಜಿ. ರಮೇಶ್ ಅವರು. ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದಲೂ, ತ್ವರಿತಗತಿಯಿಂದಲೂ, ಮುದ್ರಣ ಅತ್ಯಂತ ಅಂದವಾಗಿ ನೆರವೇರಿಸಿಕೊಟ್ಟವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅನುಭವ ಮುದ್ರಣಾಲಯದ ಮಾಲೀಕರಾದ ಶ್ರೀ ಮಹದೇವ ಬಣಕಾರ ಅವರು. ಸುಂದರವಾಗಿ ಪಡಿಯಚ್ಚು ತಯಾರಿಸಿದವರು ರಾಜಾಜಿನಗರದಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಏಜೆನ್ಸೀಸ್‌ದ ಶ್ರೀ ಸಿ. ಆರ್. ನಾರಾಯಣರಾವ್ ಅವರು; ಈ ಮಹನೀಯರನ್ನು ಕೃತಜ್ಞತೆಯಿಂದ ನೆನೆಯುವೆ.

ಮಾರ್ಗಶಿರ ಮಾಸ, ರಾಕ್ಷಸನಾಮ ಸಂವತ್ಸರ
ಶಾಲಿವಾಹನ ಶಕ 1897
ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು–560024

ವೀ. ಚಿ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಹಾಗೂ
ಕ.ಅ.ಸ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು

# ಲೇಖಕರ ಮಾತು

**ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ** ಪುಸ್ತಕ **ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ** ಬೃಹದ್ ಗ್ರಂಥದ ಐದನೆಯ ಭಾಗವು.

ವ್ಯವಸಾಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯರಕ್ಷಣೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ; ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಾಗುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಸಾಧನ. ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರ, ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳವರ ಗುರಿ ವಿವಿಧ. ಕೆಲವರು, 'ಕೀಟವೋ ರೋಗವೋ? ಅವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ? ಅಷ್ಟು ತಿಳಿದರೆ ಸಾಕು' ಎಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ; ಇನ್ನು ಕೆಲವರು, 'ಅದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ,ಅವುಗಳ ನಡತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೇನು?' ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇವರಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರು ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಆಶಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕೀಟಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳು ಸಾಕೆನ್ನುವವರಿಗೆ, ಅವನ್ನು ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳಲು ಕೀಟಗಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕಾಲವನ್ನು ಗೀರುಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಿ, ನಷ್ಟದ ರೀತಿ, ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನನ್ನುಸರಿಸಿ, ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟಿ ಮಾಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಬೆಳೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲವನ್ನು ಸಸಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಫಲ ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲುಗಳಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ತೋರಿದಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಆಯಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡು, ಇರುವ, ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಬೀಳುವ, ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ನಿಂತು ಹೋಗುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಹಂತವನ್ನು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೀಟಗಳು ಬೀಳುವ, ಅವುಗಳಿರುವ ಕಾಲ ವನ್ನು ತಿಳಿದು ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಅನುಕೂಲ. ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದೂ ಬೇಕೆನ್ನುವವರಿಗೆ, ಕೀಟ ಹಂತಗಳ ಗುರುತುಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಅಂಕಣ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ; ಆಗಿರುವ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಹುಳುಗಳೇ ಅಥವಾ ರೋಗವೇ, ಎಂಬುದನ್ನು, ಹುಳುಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ ನಷ್ಟದ ಕಾರಣವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ, ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರಿಗೂ ಅನುಕೂಲ ವಾಗಲೆಂದು, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಆಧಾರ ವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ನೂರಾರು. ಕೀಟಗಳ ನಡತೆ ಮೊದಲಾದ್ದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಯಾವ ವಿಷಯವನ್ನೇ ಆಗಲಿ, ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ತಿಳಿಸುವುದು

ಸುಲಭವಲ್ಲ. ವಿಷಯ ಗಹನ, ಗೂಢ, ನಿಗೂಢ. ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸ ಬೇಕೆಂದು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರುವುದು, ಕಷ್ಟ; ಅಂತೂ 'ಕಂಡದ್ದೆಲ್ಲ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿರಲಿ' ಎಂಬ ಲೇಖಕನ ಆಸೆ; ದುರಾಸೆ ಆದರೂ ಆಗಲಿ!

ಪುಸ್ತಕದ ತುಂಬ ಪುನರಾವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಒಂದೇ ಕೀಟದ ವಿಷಯವನ್ನು ಅದು ಬೀಳುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಪುನಃ ಪುನಃ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಒಂದು ಸಲ ಒಂದು ಕೀಟದ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕಾದಾಗ 'ಇಂಥ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಬೆಳೆಯ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿರಿ' ಎಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚಿನ ಖರ್ಚನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪುನರಾವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೇಕೆಂತಲೇ ಮಾಡಿದೆ. ಕೆಲವು ಓದುಗರ ಸ್ವಭಾವ; ವಿಷಯವನ್ನು ಓದುವ ಕಡೆಯಲ್ಲೇ ತಿಳಿಯಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ. 'ಪುಟಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ನೋಡುವವರು ಯಾರಪ್ಪಾ' ಅನ್ನುವವರು ಇರುತ್ತಾರೆ. ಅಂಥವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂದು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕ ವಾಗಿ ಪುನರಾವೃತ್ತಿ ಮಾಡಿದೆ. ಆದರೂ ಕೆಲವೆಡೆ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ, ಅದರಲ್ಲೂ ವ್ಯವಸಾಯದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಭಾಷೆ ಆದಷ್ಟೂ ನೇರ, ಸರಳ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕೆಂಬುದು ನನ್ನ ಧ್ಯೇಯ. ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಲು, ಮಾತನಾಡುವಂತೆ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು, ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ, ವಿರಾಮ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಂದ ಪೂರೈಸಿದ್ದೇನೆ. ಓದುವವರು, ವಿರಾಮ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಪ್ಪದೆ ಗಮನವಿಟ್ಟು ಓದ ಬೇಕೆಂದು ಪ್ರಾರ್ಥನೆ.

ಕೆಲವು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಕನ್ನಡ ತಿಳಿದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಅವನ್ನು ಕನ್ನಡದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಪ್ಯಂತರ ಮಾಡಿದೆ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕನ್ನಡವನ್ನು ರಚನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸರಿಯಾದ ಅರ್ಥ ಬರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪದಗಳಾದ್ದರಿಂದ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳನ್ನೇ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದೆ. ಉದಾ: ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಗತಿ, ಹುಳುಗಳ ಮರಿಗಳ ಹೆಸರು–ನಿಂಫ್, ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್, ಗ್ರಬ್, ಮ್ಯಾಗಟ್, ಲಾರ್ವ, ಇತ್ಯಾದಿ. 'ಬಟ್ಟರ್‌ಫ್ಲೈ' ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿಟ್ಟೆಯೆಂದೂ (ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಕೀಟಗಳು) 'ಮಾತ್' ಎಂಬ ಕೀಟ ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಪತಂಗವೆಂದೂ ಕರೆದಿದೆ.

ಆಯಾ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಕ್ರಮ, ಕೀಟ ನಾಶಕ ಇತ್ಯಾದಿ ತಕ್ಷಣ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ. ಈಗಂತೂ ಹಲವಾರು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ; ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತಿಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ವಿಲ್ಲ. ತಿಳಿಸಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಬಳಸಬೇಕೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೂ

ಅಲ್ಲ. ಪರಿಶೋಧನೆ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ, ಕ್ರಮಗಳೂ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ, ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕದ ಸಾಹಿತ್ಯದಿಂದ, ಪರಿಶೀಲನಾ ಪ್ರಕಟನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳಿಗೂ, ನಷ್ಟ ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕಡೆಯೂ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಲ್ಲ ; ಬೇಕಾಗಲಾರದು.

ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗಿನಿಂದ, ಕೊಯ್ಲಾಗುವವರೆಗೂ, ಕೀಟಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಪರಿಶೀಲನೆ ಸತತವಾಗಿ ನಡೆದು, ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತಿಳಿದಂತೆಲ್ಲ ಆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಬಹುದು.

ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯ, ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಮೊದಲು ಆಯಾ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅದರ ಪ್ರಧಾನ, ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಸಹಾಯ ದೊರಕಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ, ಸಂಶೋಧಕರಿಗೂ, ರಕ್ಷಣೆಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರಿಗೂ, ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಲು ಆಧಾರವಾಗಬಹುದೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳಿಂದ, ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಅಲ್ಪ ಅನುಭವ, ಅವಗಾಹನೆಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳ ಕರ್ತರು, ಪ್ರಕಟಣಾಕಾರರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆ.

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ ಬರೆಸಲು, ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಶ್ರೀ ಬಿ. ಎನ್. ವಿಶ್ವನಾಥ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಾದ ಡಾ| ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣ, ಡಾ| ಟಿ. ಎಸ್. ತೋಂಟದಾರ್ಯ, ಹಾಗೂ ಡಾ| ಜಿ. ಕೆ. ವೀರೇಶ್ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆಗಳನ್ನಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬೋಧಕರು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಹಾಯಕರೂ ಆದ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಸಿ. ದೇವಯ್ಯ, ಶ್ರೀ ಕೆ.ವಿ. ಶೇಸುರೆಡ್ಡಿ, ಶ್ರೀ ಎಂ. ಎ. ದೇವಯ್ಯ, ಶ್ರೀ ಕೆ. ಡಿ. ಘೋರ್ಪಡೆ ಇವರು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ಆರ್. ಗೋವಿಂದನ್, ಸ್ವಚ್ಛ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕರಡಿನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ, ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎ. ಜಾಧವ್, ಸ್ವಚ್ಛ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಮುದ್ದಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನಾನು ಚಿರಋಣಿ; ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

ಈ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಹೆಸರಿಗೆ ತಕ್ಕ ಅರ್ಹತೆ ಇರಲಾರದು ; ಪೂರ್ಣತೆಯಂತೂ ಇಲ್ಲ ; ವಿಷಯವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು, ಇದು ಆಧಾರವಾದರೆ ಸಾಕು. ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದದ್ದೇ ತಡ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಂಶೋಧನೆ ನಾಗಾಲೋಟದಿಂದ ಓಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಇದು ಅಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬರುವಾಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟೋ ವಿಷಯ ಹಳೆಯದಾಗಬಹುದು. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಬೆಂಗಳೂರು<br>ದಿ| 25–12–75

**ಡಾ|| ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ**

# ಪರಿವಿಡಿ


| | | |
|---|---|---|
| | ಮುನ್ನುಡಿ | iii |
| | ಸಂಪಾದಕರ ಮಾತು | v |
| | ಲೇಖಕರ ಮಾತು | vii |
| | ಪರಿವಿಡಿ | xi |
| | ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ | xii |
| | ಚಿತ್ರಗಳ ಪಟ್ಟಿ | xiii |
| 1. | ಮಾವು | 2 |
| 2. | ಜಂಬೀರ (ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ) | 51 |
| 3. | ಸೀಬೆ (ಪೇರಲ) | 113 |
| 4. | ದ್ರಾಕ್ಷಿ | 133 |
| 5. | ದಾಳಿಂಬೆ | 152 |
| 6. | ಬಾಳೆ | 168 |
| 7. | ಅಂಜೂರ | 190 |
| 8. | ಹಲಸು ಮತ್ತು ರೊಟ್ಟೆ ಹಣ್ಣು | 202 |
| 9. | ಸಪೋಟ (ಚಿಕ್ಕು) | 209 |
| 10. | ಗೇರು | 219 |
| 11. | ಎಲಚಿ (ಬೋರೆ) | 237 |
| 12. | ಪರಂಗಿ (ಪಪ್ಪಾಯಿ) | 242 |
| 13. | ಪೈನ್‌ಆ್ಯಪಲ್ (ಅನಾನಸ್) | 245 |
| 14. | ಸಂಮಿಶ್ರ ಹಣ್ಣುಗಳು | 247 |
| 15. | ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ಹಣ್ಣುಗಳು | 258 |
| | ಅನುಬಂಧ 1–ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಒಲವು | i |
| | ಅನುಬಂಧ 2–ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕದ ಕೋಷ್ಟಕ | ii |
| | ಅನುಬಂಧ 3–ಶೇಕಡಾ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ | v |
| | ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ | vii |
| | ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ | ix |

# ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ


| | | |
|---|---|---|
| 5.1 | ಮಾವಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 6 |
| 5.2 | ಜಂಬೀರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 55 |
| 5.3 | ಸೀಬೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 115 |
| 5.4 | ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 135 |
| 5.5 | ದಾಳಿಂಬೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿವರ | 154 |
| 5.6 | ಬಾಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 170 |
| 5.7 | ಅಂಜೂರದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 191 |
| 5.8 | ಹಲಸಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 203 |
| 5.9 | ಸಪೋಟ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 210 |
| 5.10 | ಗೇರು ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 220 |
| 5.11 | ಎಲಚಿ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ | 238 |

# ಚಿತ್ರಗಳ ಪಟ್ಟಿ


| | | |
|---|---|---|
| 5.1 | ಮಾವಿನ ಜಿಗಿ ಕೀಟಗಳು | 16 |
| 5.2 | ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ | 22 |
| 5.3 | ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ | 24 |
| 5.4 | ಮಾವಿನ ಮರದ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು | 27 |
| 5.5 | ಎಲೆ ತಿರುಚುವ ಮೂತಿಹುಳು (ಅಪೊಡಿರಸ್ ಟ್ರಾನ್ವಂಕ್ವೆಬ್ಯಾರಿಕಸ್) | 28 |
| 5.6 | ಮಾವಿನ ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ರಿಂಕೀನಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ) | 30 |
| 5.7 | ಓಟೆ ಮೂತಿಹುಳು (ಕ್ರಿಪ್ಟೋರಿಂಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ) | 31 |
| 5.8 | ತುರುಚೆ ಹುಳು (ಲಾಟೋವಿಯ ಲೆಪಿಡ) | 34 |
| 5.9 | ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್) | 35 |
| 5.10 | ಡೇರೆ ಪತಂಗ (ಆಥ್ರ್ಯಾಗ ಎಕ್ಸ್‌ವಿನೇಸಿಯ) | 37 |
| 5.11 | ತೊಗಟೆ ತಿನ್ನುವ ಹುಳು (ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಕ್ವಾಡ್ರಿನೊಟೇಟ) | 41 |
| 5.12 | ಕಿತ್ತಳೆ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ (ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಸಿಂಕ್ಟಂ) | 65 |
| 5.13 | ಕಿತ್ತಳೆ ಚಿಟ್ಟೆ (ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊ ಡೆಮಾಲಿಯಸ್) | 71 |
| 5.14 | ಕಿತ್ತಳೆ ಎಲೆ ರಂಗೋಲೆ ಹುಳು (ಫಿಲ್ಲಾಕ್ನಿಸ್ಟಿಸ್ ಸಿಟ್ರೆಲ್ಲ) | 74 |
| 5.15 | ಹಣ್ಣು ಚುಚ್ಚಿ ಹೀರುವ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು | 76 |
| 5.16 | ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳು | 79 |
| 5-17 | ಅಲ್ಯೂರೊಕ್ಯಾಂತಸ್ ವಾಗ್ಲೂಮಿ | 82 |
| 5.18 | ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆಗಳು | 84 |
| 5.19 | ಐಸಿರ್ಯ ಪರ್ಚೇಸಿಯ ಪರಭಕ್ಷಕಗಳು | 86 |
| 5.20 | ಮೃದು ಶಲ್ಕಗಳು | 91 |
| 5.21 | ಗಡಸು ಶಲ್ಕಗಳು | 95 |
| 5.22 | ನುಶಿ ಮತ್ತು ಹೇನುಗಳು | 100 |
| 5.23 | ತುರುಚೆ ಹುಳು (ಪೆರಾಸ ಲೆಪಿಡ) | 103 |
| 5.24 | ಸೀಬೆ ಕಜ್ಜ ತಿಗಣೆ (ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಆಂಟೊನೈ) | 122 |
| 5.25 | ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್) | 125 |
| 5.26 | ಚಿಕ್ಕಟದುಂಬಿ (ಸ್ಕೆಲೆಡೊಂಟ ಸ್ಟ್ರೈಗಿಕಾಲಿಸ್) | 139 |
| 5.27 | ಹುಟ್ಟುಕಾಲಿನ ತಿಗಣೆ (ಅನೊಪ್ಲೊಕ್ನಿಮಸ್ ಫೇಸಿಯೇಟ) | 141 |

5.28 ಅನಾರ್ ಚಿಟ್ಟೆ (ವಿರೋಪೋಲ ಐಸೊಕ್ರೇಟಿಸ್) 158

5.29 (i) ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿಹುಳದ ಪತಂಗ (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್) 162

(ii) ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿಹುಳದ ಪತಂಗ (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಫೆಟರ್ನ) 163

5.30 ಬಾಳೆಗಡ್ಡೆ ಮೂತಿಹುಳು 174

5.31 ಬಾಳೆಗಡ್ಡೆ ಮೂತಿಹುಳು ನಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಬಾಳೆತೋಟ 175

5.32 ಪ್ರೊಡಿನಿಯ ಲಿಟ್ಯೂರ 179

5.33 ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಪೆರಿಕ್ಯಾಲಿಯರಿಸಿನಿ) 182

5.34 ಕಂಬಳಿ ಹುಳುವಿನ ಪತಂಗ (ಹಿಪ್ಸ್ ಫೈಕಸ್) 194

5.35 ಪ್ರೊಸಿಲೊಸಿರಿಸ್ ಪಿಕ್ಟಸ್ 199

5.36 ಹಲಸಿನ ರೆಂಬೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಮಾರ್ಗರೋನಿಯ ಸೀಸಾಲಿಸ್) 205

5.37 ಗೋಡಂಬಿ ಎಲೆಯ ಮೂತಿಹುಳು (ಏಪಿಯನ್ ಅಂಪ್ಲಮ್) 236

5.38 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣದ ಪತಂಗ (ಕಾಪ್ರೋನಿಯ ವೆಸುವಿಯಾನ) 239

5.39 ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿಹುಳದ ಪತಂಗ (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಫೆಟರ್ನ) 250

5.40 ಸೇಬಿನ ಬೂಜು ಹೇನು (ಏರಿಯೊಸೋಮ ಲ್ಯಾನಿಜೆರಂ) 262

5.41 ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು 268

5.42 ಕಾಡ್ಲಿಂಗ್ ಪತಂಗ (ಕಾರ್ಪೋಕ್ಯಾಪ್ಸ ಪೊಮೊನೆಲ್ಲ) 280

# ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

ಹಾಗೂ

ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

# ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳು

ಹಣ್ಣಿನ ವ್ಯವಸಾಯ ಮುಖ್ಯ ಮತ್ತು ಲಾಭದಾಯಕ. ಭಾರತದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 40 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸುಮಾರು 60 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದು ಮಾರುತ್ತಾರೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಹಣದ ಬೆಳೆಗಳು. ಮನುಷ್ಯರ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮುಖ್ಯ.

ಹಣ್ಣುಗಳ ಮರಗಳನ್ನು ಹವಾಗುಣವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಉಷ್ಣವಲಯ ಮತ್ತು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ಹಣ್ಣುಗಳು—ಸೇಬು, ಪೀಚ್, ಪಿಯರ್, ಪ್ಲಮ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವನ್ನು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ನೀಲಗಿರಿ, ಷೆವ್ರಾಯ್ಸ್, ಪಳ್ನಿ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉತ್ತರದ ಹಿಮಾಲಯದ ಕಣಿವೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

**ಉಷ್ಣವಲಯದ ಹಣ್ಣುಗಳು**—ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆಜಾತಿ, ಬಾಳೆ, ಸೀಬೆ, ಸಪೋಟ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ದಾಳಿಂಬರೆ, ಹಲಸು, ಎಲಚಿ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಹೆಸರಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಣ್ಣಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ಷೇತ್ರವಿದ್ದು, ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಿಡಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು—ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಕೀಟಗಳು, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು, ದುಂಬಿಗಳು, ಶಲ್ಕಕೀಟಗಳು, ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಕೆಲವು ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆಗಳು ; ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಕಷ್ಟ ; ಉಳಿದವು ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

# 1 ಮಾವು

ಮಾವು ಭಾರತ ದೇಶದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿದ್ದು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಧೃವ ಮರ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಭಾರತವೇ ಇದರ ಮೂಲಸ್ಥಾನ. ಸುಮಾರು 20 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ದೇಶದ ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಶೇಕಡಾ 60ರಷ್ಟು. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸುಮಾರು 20 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಈಚೆಗೆ ಇದರ ರಫ್ತು ವ್ಯಾಪಾರವೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ ಮರದ ಬೆಳೆ ಸುಮಾರು 27000 ಎಕರೆಗಳು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 300 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆ ಮಾವನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ರಸಪುರಿ, ಬಾದಾಮಿ, ಮಲ್ಗೋವ, ತೋತಾಪುರಿ, ನೀಲಂ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಓಟೆಗಳಿಂದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ, ಬೇಕಾದ ಬಗೆಯ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕಸಿಮಾಡಿ, ಆಮೇಲೆ ನಾಟಿಹಾಕಿ ಬೆಳೆಸುವುದೇ ಪದ್ಧತಿ. ನಾಟಿಹಾಕಿದ 4–5 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಫಸಲಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇದು ಧೃವ ಬೆಳೆಯಾದ್ದರಿಂದ, ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸ ಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ವರ್ಷದ ವಿವಿಧ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಆಯಾ ಕೀಟ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ, ಇರುವಷ್ಟು ಕಾಲ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕೀಟಗಳು ಇರಬಹುದಾದ ಕಾಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು, ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಬಹುದು.

## ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ(ನಿವಾರಣೆ)

1) ಮಾವಿನ ಕೀಟ ರೋಗಾದಿಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಮೊದಲು ತೋಟದ ರಕ್ಷಣೆ ಅಥವಾ ದುರಸ್ತು ಬಹು ಮುಖ್ಯ. ಮಾವಿನ ತೋಟಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಕಡೆ ಉದಾಸೀನ ಮಾಡಿ ದುಃಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ತೋಟಕ್ಕೆ ಬೇಲಿಯಿರುವುದಿಲ್ಲ ; ಮರಗಳ ಸುತ್ತ ಲಾಂಟಾನ ಬೆಳೆದು ಮೂಗುಹುತ್ತಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೊಂಬೆಗಳ ತೊಗಟೆ ಯೊಡೆದು 'ಕ್ಯಾಂಕರ್' ಬಂದಿರುತ್ತದೆ ; ಬದನಿಕೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತೆಗೆದು, ತೋಟವನ್ನು ಉತ್ತು, ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಸೊಪ್ಪನ್ನು (ಸಣಬು, ಧೈಂಚ ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆದು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಮರದ ಸುತ್ತ ಮಳೆ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಪಾತಿಮಾಡಿ, ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಮರಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ

ಬೆಳೆದಿದ್ದು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೀಟ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುತ್ತವೆ ; ಬೇರೆ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳೂ ಸಾರ್ಥಕವಾಗುತ್ತವೆ.

2) ಜನವರಿ–ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಮಾವಿನ ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ಜಿಗಿಹುಳು ಮತ್ತು ಬೂದಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮ ಅವಶ್ಯಕ. ಅವೆರಡಕ್ಕೂ ಶೇಕಡಾ 50ರ (W.P.) ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ 30 ಪೌಂಡು ಹಾಗೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡ್ 64 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ. ಶೇಕಡಾ60 ರಷ್ಟು ಹೂಗಳು ಬಂದಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ಸಲ, ಆಮೇಲೆ 15–20 ದಿನಗಳು ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೊಂದು ಸಲ ಮರವೆಲ್ಲ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ ಯಿಂದ ಜಿಗಿಹುಳು ಮತ್ತು ಗಂಧಕದಿಂದ ಬೂದಿರೋಗ ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಮರಗಳು ಬಹಳ ಎತ್ತರವಾಗಿ, ದೊಡ್ಡವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪಾವರ್‌ಸ್ಪ್ರೇಯರಿನಿಂದ, ಅಥವಾ ಮರವನ್ನು ಹತ್ತಿ ನ್ಯಾಪ್‌ಸ್ಯಾಕ್ ಸ್ಪ್ರೇಯರಿನಿಂದ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಮರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, 5-15 ಗ್ಯಾಲನ್ ಮಿಶ್ರಣ ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

3) ಏಪ್ರಿಲ್–ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ದೋರೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಆ ನೊಣಗಳಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಮಿಥಿಲ್ ಯೂಜಿನಾಲ್ ಅಥವಾ ಸಿಟ್ರೊನೆಲ್ಲ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲೋ ಅಥವಾ ಹಾಗೆಯೋ ಹೊರಗೆಡಹಿದರೆ, ಗಂಡು ನೊಣಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ವಿಷಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಿದರೆ, ಹೆಣ್ಣು, ಗಂಡು ನೊಣಗಳು ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಹಾರಿಹೋಗಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

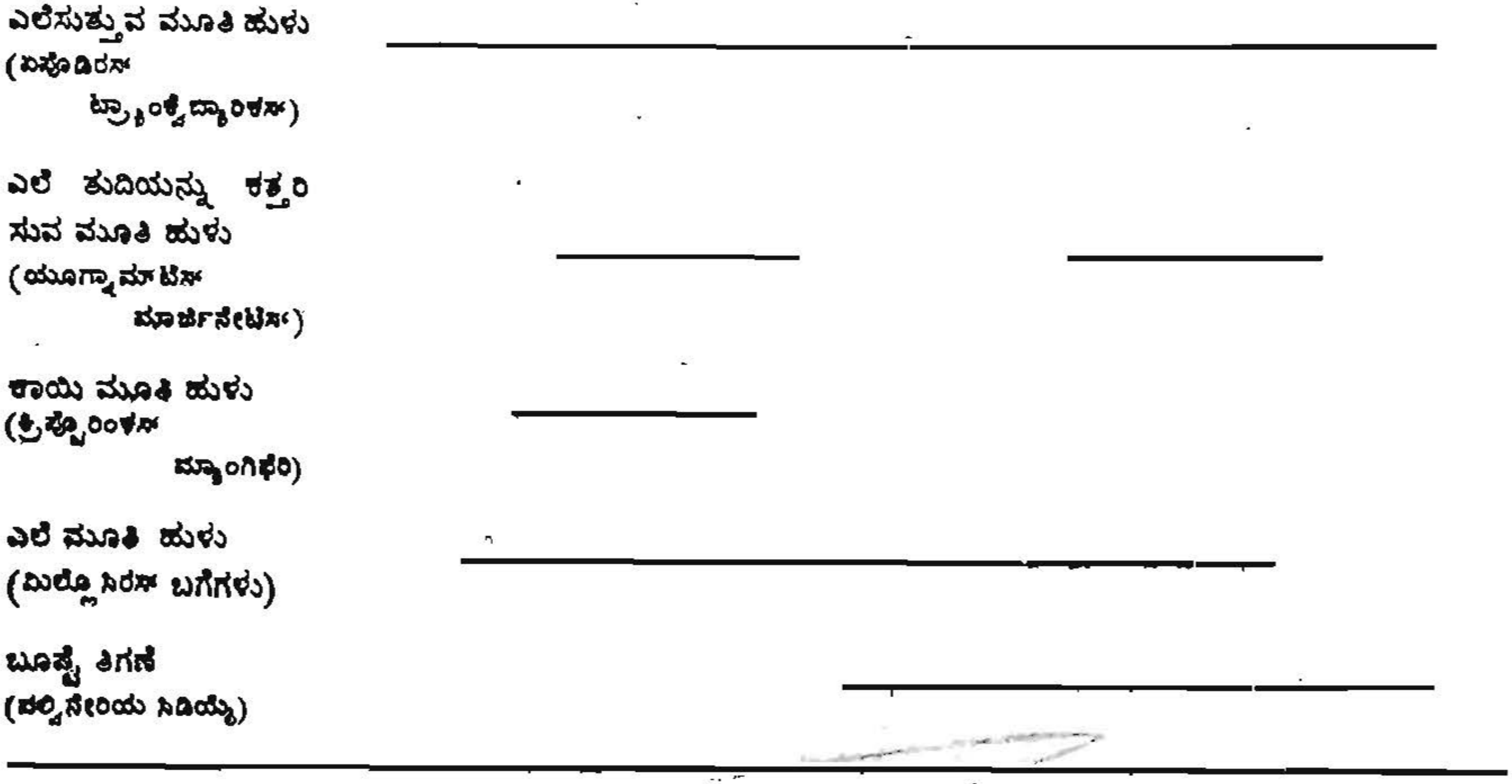
**ವಿಷಪಾಕ ತಯಾರಿಕೆ :** ಒಂದು ಪೌಂಡು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು 2 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿ ಕರಗಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ 2 ಔನ್ಸ್ ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೊಫ್ಲೂರೈಡ್, 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ ಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕರಗಿಸಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಮೇಥಿಲ್‌ಯೂಜಿನಾಲ್ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಈ ಪಾಕವನ್ನು ಡಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಬತ್ತಿಗಳನ್ನು ನೆನೆಯಬಿಟ್ಟು, ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ನೇತುಹಾಕಿ ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು.

4) ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

5) ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಸುತ್ತಲೂ ಅಗೆದು, ನೊಣಗಳ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

## ಮಾವಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ

| ಕೀಟ | ಜನವರಿ | ಫೆಬ್ರವರಿ | ಮಾರ್ಚ್ | ಏಪ್ರಿಲ್ | ಮೇ | ಜೂನ್ | ಜುಲೈ | ಆಗಸ್ಟ್ | ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ | ಅಕ್ಟೋಬರ್ | ನವಂಬರ್ | ಡಿಸಂಬರ್ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 | 1 . . 4 |
| ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳು (ಇಡಿಯೊಸಿರಸ್, ಅಟ್ಕಿನ್ಸೋನಿ, ಇ. ನಿವಿಯೊಸ್ಪಾರ್ಸಸ್, ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾಲಿಸ್) | — | — | — | — | | | | | | | | |
| ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು (ಡೇಕಸ್ ಬಗೆಗಳು) | | | | — | — | — | — | | | | | |
| ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಬ್ಯಾಟೊಸಿರ ರೂಬಸ್) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿ ಹುಳು (ರಿಂಕೀನಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ) | | — | — | — | — | | | — | — | — | | |


ಎಲೆಸುತ್ತುವ ಮೂತಿ ಹುಳು
(ಏಪೊಡಿರಸ್ ಟ್ರ್ಯಾಂಕ್ವೆಬ್ಯಾರಿಕಸ್)
ಎಲೆ ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂತಿ ಹುಳು
(ಯೂಗ್ನಾಮಾಟಿಸ್ ಮಾರ್ಜಿನೇಟಸ್)
ಕಾಯಿ ಮೂತಿ ಹುಳು
(ಕ್ರಿಪ್ಟೊರಿಂಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ)
ಎಲೆ ಮೂತಿ ಹುಳು
(ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಬಗೆಗಳು)
ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ
(ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯೈ)

6) ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವಿದ್ದರೆ, ಮರದ ಪುಡಿ, ನಾರಿನಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ, ಆ ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಕಂಬಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಹುಳುವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯಿರಿ. ರಂಧ್ರ ಆಳವಾಗಿ ಸೊಟ್ಟಸೊಟ್ಟಾಗಿದ್ದರೆ, ಹುಳು ಕಂಬಿಗೆ ಸಿಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗ, ಶೇಕಡಾ 50ರ ಫೆನಾಯಿಲ್ (ಫೆನಾಯಿಲ್ + ನೀರು ಸಮಸಮ) ಅನ್ನು ಪಿಚಕಾರಿಯಿಂದ ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ, ಒದ್ದೆಮಣ್ಣಿನಿಂದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮುಚ್ಚ ಬೇಕು ಅಥವಾ ಹತ್ತಿಯನ್ನ ಕ್ರಿಯೋಸೊಟನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ತುರುಕಿ, ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು ಅಥವಾ ಹೊಸದಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಸುಣ್ಣದ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಅದುಮಬೇಕು.

7) ಆಗಸ್ಟ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಉಳಿದಂತೆ, ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಬಿದ್ದಿದ್ದರೆ, ವಿಪರೀತ ಬಿದ್ದಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಟ್ಟು, ಉಳಿದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಾರಕ್ಕೊಂದು ಸಲದಂತೆ 2–3 ಸಲ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

8) ಕ್ರಿಪ್ಟೊಲೀಮಸ್ ಮಾಂಟ್ರೊಜಿಯರಿ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು. ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು ಕಪ್ಪು, ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿ; ಮರಿಗಳು ಬೂಷ್ಟೆತಿಗಣೆಗಳಿದ್ದತೆ; ಆದರೆ ಮೈಮೇಲೆ ಬೆರಳುಗಳಂತ ರಚನೆಗಳು. ಎರಡೂ ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕಬಾರದು.

9) ಇನ್ನೊಂದು ಶಿಕಾರಿ ಕೀಟ—ಐಸಿಂಡಸ್ ಹೆರಾಸ್ ಎಂಬ ತಿಗಣೆ, ಹಲವು ಬಗೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಮಾಂಸಾಹಾರಿ. ಅವನ್ನು ಉಳಿಸಿ, ಉತ್ತೇಜಿಸ ಬೇಕು.

## ಕೋಷ್ಟಕ 5.1

### ಮಾವಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ಮಾವಿನ ಮುತ್ತುವ ಹುಳು (i) ಇಡಿಯೊಸಿರಸ್ ಅಟ್ಕಿನ್ಸೋಣಿ | ಇದು 3 ಬಗೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ದಪ್ಪ; ಕಾಂಡ, ರೆಂಬೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ರುತ್ತವೆ. ಬೆಣೆಯಾಕಾರ, ತಲೆ ಅಗಲ ಶರೀರ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಿರಿದು. | ಮುತ್ತುವ ಹುಳುಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಗುರೆಲೆ, ಹೂಗೊಂಚಲು ರೆಂಬೆ |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಶರೀರದ ಕೆಳಭಾಗ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಹಳದಿ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾವಿ. ಹೆಣ್ಣು, ಗಂಡು, ಉದ್ದ, ನಸುಹಳದಿ; ಹಣೆ ಮಬ್ಬು; ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಗುರುತು, ಮುಂಭಾಗದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ತಲೆ ಕೆಳಭಾಗ ಹಳದಿ. ಮುಖದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ. ಕ್ಲೈಪಿಯಸ್ (ತುಟಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ) ಹಳದಿ. ಮುನ್ನೆದೆ ಹಳದಿ, ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ 2 ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ, ಕೆಳಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಗುರುತು. ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಸಾಲು ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತವೆ. | ಹೂಗಳಿಂದ ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡುತ್ತವೆ. ಹೂಗೊಂಚಲು ರೆಂಬೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಹೂಗಳು ಸುಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ಗೊಂಚಲೆಲ್ಲ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಕಪ್ಪು, ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಮರಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟ. |
| (ii) ಇ. ನಿವಿಯೋ ಸ್ಪಾರ್ಸಸ್ | ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದು ಎರಡನೆಯದು. ಇದೂ ಬೆಣೆಯಾಕಾರ. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯದ ಒಂದು ಗೆರೆಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಛಾಯೆ ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಕಂದು ಗುರುತುಗಳು. ಮುನ್ನೆದೆ ಮಬ್ಬು ಹಸುರು, ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ಮಾಸಲು ಕಾವಿ, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಗುರುತುಗಳು; ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಹವೇ ಗುರುತುಗಳು. ಎದೆಯ | ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು, ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯದಿಂಡು ಹೂಗೊಂಚಲು, ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ಸೀಳುವುದರಿಂದಲೂ, ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಗಳು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ಗುರುತುಗಳು. ಕಾಲುಗಳು ಕಾವಿ. ಮೊಣಕಾಲು ಕಪ್ಪು, ಎರಡು ಸಾಲು ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತವೆ.<br>ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. | |
| (iii) ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾಲಿಸ್ | ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಳಿದವುಗಳಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ. ತಲೆ ಅಗಲ; ಶರೀರ ಕಿರಿದು. ಎದೆ, ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ಹಳದಿ ಹಣೆಯ ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು(ಅವಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು); ಮುಖ ಸ್ವಚ್ಛ; ಅಥವಾ ಮಧ್ಯೆ ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ತುಟಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದ ಪಟ್ಟಿ; ಅದಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ಬುಡದ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನ. ಶರೀರದ ಕೆಳಭಾಗ, ಕಾಲುಗಳು ಹಳದಿ; ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಸಾಲು ಮುಳ್ಳು. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಮೃದು, ಒಂದು ತುದಿ ಮೊಟಕು.<br>ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಚುರುಕು. ಸಾವಿರಾರು ಒಟ್ಟಿಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ, ಹೂಗೊಂಚಲಿನ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸರಿದು, ಎಲೆಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಅಡಗುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆಗಳ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. | |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 2 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು (ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸ್ಯಾಲಿಸ್) | ನೊಣ ಸುಂದರ, ಮನೆ ನೊಣಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ, ಶರೀರ ಹೊಳಪು; ಹಳದಿ. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳ ಚೂಪು. ಗಂಡು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ, ಸಿಪ್ಪೆಯ ಕೆಳಗೆ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ; ಅವು ಉದ್ದ, ಬಿಳುಪು, ಸಿಗರೇಟಿನಾಕಾರ.<br>ಎಳೆಮರಿ ಮಾಸಲು, ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ. ತಲೆ ಚೂಪು. ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ. ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ.<br>ಕೋಶ ಕಂದು ಬೀಜದಂತೆ, ವರ್ತುಳ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. | ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ದೋರೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದರಿಂದ, ಆ ಭಾಗ ಮೆತುವಾಗಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಒಣಗಿ ಅಂಟು ಹರಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು ಕೊಳೆಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. |
| 3 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಬ್ಯಾಟೊಸಿರ ರೂಬಸ್) | ದುಂಬಿ ದಪ್ಪ, 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಚಪ್ಪಟೆ; ಅಗಲ. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ; ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮೋಟು ಕಪ್ಪು. ಕಂದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ. ಎದೆ ಮತ್ತು ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಹಳದಿ ಬಟ್ಟುಗಳು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವರ್ತುಳ, ಬಿಳುಪು, ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಕೊಂಬೆಗಳ ತೊಗಟೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಬಿರುಕು ಗಾಯಗಳಲ್ಲಿ.<br>ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಹಳದಿ, ಮೈ ಮೇಲೆ ಗಂತಿಗಳು. 4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. $\frac{1}{2}$–$\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ. | ಹುಳು ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಸುರಂಗ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಅಲ್ಲಿ ಮರದ ಪುಡಿ ನಾರು ಉದುರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಒಳಗಡೆ ಉದ್ದ ಸೊಟ್ಟ ಸುರಂಗಗಳಾಗಿದ್ದು, ಮರ ಬೆಳೆಯದೆ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಒಣಗುತ್ತದೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ತಲೆ ಕಂದು. ದವಡೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ.<br>ಕೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ, ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. | |
| 4 ಎಲೆ ತಿರುಚುವ ಮೂತಿ ಹುಳು (ಏಪೊಡಿರಸ್ ಟ್ರ್ಯಾಂಕ್ವೆಬ್ಯಾರಿಕಸ್) | ಮೂತಿ ಹುಳು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ; ಕೆಂಪುಬೂದು. ಕತ್ತು ಉದ್ದ. ಉಳಿದ ಹಂತಗಳೆಲ್ಲ ಎಲೆ ತಿರುಚು ಗಂಟಿನೊಳಗೆ. | ಮೂತಿ ಹುಳು ಎಲೆಯನ್ನು ತಿರುಚಿ, ಅಂಚನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಒಂದು ಗಂಟಿನೊಡನೆ ಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. |
| 5 ಎಲೆ ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂತಿ ಹುಳು [ಯುಗ್ನಾಮ್‌ಟಸ್ (ಡಿಪೊರಾಸ್) ಮಾರ್ಜಿನೇಟಸ್] | ಹಸುರು ಮೂತಿ ಹುಳು; ಮೂತಿ ಉದ್ದ, ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, ತುದಿ ಗದೆ, ಸಂಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಭಾಗದವರೆಗೆ ಕುಳಿಗಳಿವೆ. | ಹುಳು ಎಲೆ ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿರುತ್ತದೆ. |
| 6 ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿ ಹುಳು (ರಿಂಕೀನಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ) | ಮೂತಿ ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಮೂತಿ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಹುಳು ಬಿಳುಪು. ಕಾಲಿಲ್ಲ, ಸುಕ್ಕು. ಕೋಶ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. | ಮರಿ ಚಿಗುರೆಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಸುರಂಗವನ್ನು ಮಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. |
| 7 ಕಾಯಿ ಮೂತಿ ಹುಳು (ಕ್ರಿಪ್ಟೊರಿಂಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ) | ಇದೊಂದು ಮೋಟಾದ, ದಪ್ಪ, ಗೋಳಾಕಾರದ ಕಂದು ಮೂತಿ ಹುಳು. ಕುಡಿಮೀಸೆ, ಗದೆ, 10 ತುಂಡುಗಳಿವೆ. | ಮರಿ, ಹೀಚನ್ನು ಕೊರೆದು ಓಟೆಯನ್ನು ಸೇರಿ, ಅದನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.<br>ಹೀಚು ಬೆಳೆದು ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬಿಸಾಟಿರುವ ಓಟೆ |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಬಿಳುಪು, ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಒಂದು ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿದ್ದು, ಮೇಲೆ ಅಂಟು ಮೆತ್ತಿರುತ್ತದೆ.<br>ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಮಾಸಲ, ಕಾಲಿಲ್ಲ. ಗಂಟಿಗಳಿವೆ. ಹಳದಿ.<br>ಕೋಶ ವಾಟೆಯೊಳಗೆ ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. | ಗಳ ಮೇಲೆ ಮೂತಿ ಹುಳು ಕೊರಕೆ ಬಂದ ರಂಧ್ರ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. (ರಫ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಕುಂದು) |
| 8 ಎಲೆ ಮೂತಿ ಹುಳು (ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಬಗೆ) | ಇವು ಹಲವು ಬಗೆಗಳು. ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಬೂದು, ಬೂದಿನರೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಣ್ಣ, ಮೂತಿ ಉದ್ದ, ಶರೀರ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಉಬ್ಬು. ಗಡುಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.<br>ಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ; ಬೇರುಗಳ ಬಳಿ, ಬಿಳುಪು; ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆ ಗಡಸು, ಹೊಟ್ಟೆ ಕೊನೆ ಸಂಧಿ ಪನ್ನಾಲೆ ಆಕಾರ. ವೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಹಳದಿ ಕೂದಲು.<br>ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. | ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಕ್ರಮವಾಗಿ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ.<br>ಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಧೃವ ಬೆಳೆಯಾದ ಮಾವಿನಲ್ಲಿ ಇದರ ಚಿಹ್ನೆ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. |
| 9 ತುರುಚಿ ಹುಳು [ಲಾಟೊಯಿಯ (ಪೆರಾಸ) ಲೆಪಿಡ] | ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಹಸುರು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆ ಚಪ್ಪಟೆ, ತೆಳುವು. ಚಿಗುರೆಲೆಗಳಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. | ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಹುಳು ಚಪ್ಪಟೆ; ಮೋಟು, ದಪ್ಪ; ಸುಮಾರು ಒಂದು ಅಂಗಲ ಉದ್ದ, ಸೇಬು ಹಸುರು ಬಣ್ಣ; ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಬಿಳಿನೀಲಿ ಪಟ್ಟಿಗಳು; ಗಂತಿ ಸಾಲುಗಳಿಂದ ಹೊರಟಿರುವ ಮುಳ್ಳು ಮತ್ತು ಕೂದಲುಗಳ ಕುಚ್ಚುಗಳಿವೆ. ಅವು ಮೈಗೆ ತಗುಲಿದರೆ ಬಹಳ ನವೆ; ತುರುಚಿಯಾಗುತ್ತದೆ.<br>ಕೋಶ, ಒಂದು ದಪ್ಪ; ಚಿಪ್ಪಿನಂತ, ಗುಂಡು ನರೆ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ; ಅವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮರದ ಬುಡದ ಭಾಗ, ದಪ್ಪ ಕೊಂಬೆಗಳಮೇಲೆ ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೂ, ತುರುಚಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. | |
| 10 ಕುಚ್ಚು ಪತಂಗ ಹುಳು [ಪಾರ್ಥೆಸಿಯ (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್) ಸಿಂಟಲಾನ್ಸ್] | ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರದ ಪತಂಗ, ಕಿತ್ತಳೆ ಹಳದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅಲೆ ಗುರುತುಗಳಿವೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು, ಹಳದಿ; ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು, ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ.<br>ಹುಳು ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಉದ್ದ, ಸಣ್ಣ. ಮೈ ತುಂಬ ಕೂದಲು; ಒಟ್ಟಿಗಿರುತ್ತವೆ. $1\frac{1}{2}$ | ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ; ಕಂದುಕೆಂಪು ಛಾಯೆ, ಮೈ ಮಧ್ಯೆ ಉದ್ದ ಹಳದಿ ಗೆರೆ. ತಲೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮುಂಚಾಗಿರುವ ಎರಡು ಕುಚ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಹಿಂಭಾಗಿರುವ ಕುಚ್ಚು ಇವೆ.<br>ಕೋಶ, ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಕೂದಲುಗಳ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. | |
| 11 ಡೇರೆ (ಬಲೆ) ಹುಳು (ಅರ್ಥ್ಯಾಗ ಎಕ್ಸ್‌ವಿನೇಸಿಯ) | ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಸುಕು. ಕಪ್ಪು ಛಾಯೆಗಳು.<br>ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು ; ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು ಬಲೆಯನ್ನು ಹೆಣೆಯುತ್ತವೆ. | ಹುಳುಗಳು ರೆಂಬೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಲೆ ಹೆಣೆದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ.<br>ಹಳೆ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಥ ಬಲೆ ಹೆಣೆದು, ಒಣಗಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. |
| 12 ಯೂಬ್ಲೆಮ್ಮ ಅಂಗ್ವಿಲಿಫೆರ | ಗಂಡು ಪತಂಗ ಊದಾ ಪಾಟಲ ಛಾಯೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ. ಅಂಚಿನ ಹಿಂದೆ ಮಬ್ಬು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಓರೆ ಪಟ್ಟಿ, ಅದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಲೆಯಾಕಾರದ ಬೂದು ಗೀರು. ಕೆಳಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ.<br>ಹೆಣ್ಣಿನ ರೆಕ್ಕೆ ಊದಾನರೆ ; ಕೆಳಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. | ಎಳೆ ಹುಳು ಮೊಗ್ಗನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತದೆ. 3-4 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಬಲೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದರೊಳಗೆ ಅಡಗಿದ್ದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಹೂಗೊಂಚಲಿನ ರೆಂಬೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಹಿಕ್ಕೆ |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ ಹೂ ಮೊಗ್ಗಿನ ಮೇಲೆ; ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ, ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕಾರ. ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಏಣುಗಳು, ಮೇಲ್ಗಡೆಗೆ ಒಂದು ಗುಂಡಾದ ಏಣು.<br>ಹುಳು ಕೆನೆಹಳದಿ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು ವರ್ತುಳ; ಸುಮಾರು 18 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, ಮೃದು, ಹಸುರು ಛಾಯೆ; ಕೋಶಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಕಂದು. ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಮುನ್ನೆದೆ ಹಳದಿಬೂದು. ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು ಬಲು ಸಣ್ಣ ಗಂತಿಗಳಿಂದ.<br>ಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಕೂದಲು. ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣ ಹಿಂಭಾಗ; ಚೂಪು; ಎರಡು ಮುಳ್ಳುಗಳು ; ಅವುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕ್ರಿಮಾಸ್ಟರ್ ಬಿರುಗೂದಲು. | ಗಳೊಡನೆ, ಹಾದಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಒಳಗಿದ್ದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ, ಎಲೆ ರೆಂಬೆಗಳಿಗೂ ಹರಡಿ, ಕೆರೆದು ತಿಂದು, ಹೂಗೊಂಚಲು, ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ. |
| 13 ಕ್ಲೋರೊಕ್ಲಿಸ್ಟಸ್ ಬಗೆ. | ಪತಂಗ, ಹಣೆ ಹಳದಿ, ಎದೆ ಹಳದಿಬೂದು, ಹೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಸ್ವಲ್ಪ ಡೊಂಕಾದ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಗಳು; ಅವುಗಳ ಅಂಚು ಹಳದಿ.<br>ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಹಾಗೆಯೇ ; ಕೆಳಭಾಗ ಹೊಳಪು ನರೆ. ಅಡ್ಡಗಲ 12–14 ಮಿಮಿ. | ಈ ಹುಳುಗಳೂ ಹೂ, ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಕೀಟಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ, ಅಥವಾ ಸಡಿಲವಾದ ಗುಂಪು; ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 10–25 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. | |
| | ಮೊಟ್ಟೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಗುಂಡು, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ, ಚಿಪ್ಪು ತೆಳುವು. ಒಡೆಯುವ ಮೊದಲು ಭ್ರೂಣ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. | |
| | ಹುಳು ಹಳದಿ, ತಲೆ ಅಗಲ, ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮೋಟು ಕೂದಲುಗಳು. ಒಂದು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟ ನಂತರ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಹಸುರು-ಹಳದಿ; ಒಂದೊಂದೇ ಬಿರುಗೂದಲು. ಕಾಲುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣ. | |
| | ಕೋಶ ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟೆಗಳು. ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬಿರುಗೂದಲುಗಳು. | |

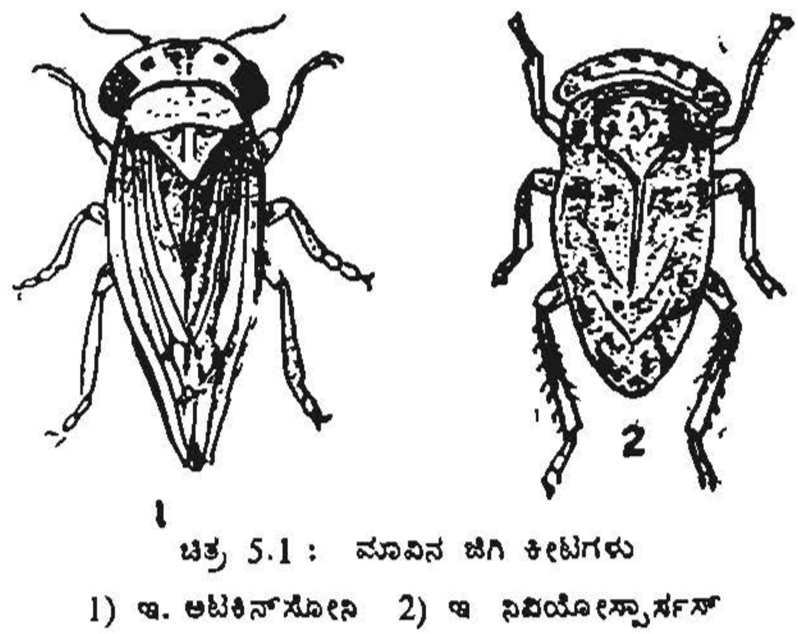
# ಮಾವಿನ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

## 1 ಮುತ್ತುವ(ಜಿಗಿ) ಕೀಟಗಳು

ಇಡಿಯೊಸಿರಸ್ ಅಟ್ಕಿನ್‌ಸೋನಿ, ಇ. ನಿವಿಯೊಸ್ಪಾರ್ಸಸ್, ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾ

ಜಾಸಿಡಿ(ಸಿಕೆಡೆಲ್ಲಿಡಿ) : ಹೊಮೀಪ್ಟೆರ

ಇವು ಮೂರೂ ಪೀಡೆಗಳೇ ! ಮಾವಿನ ಮರದ ಕೀಟ ಶತೃಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ನಿಕೃಷ್ಟ. ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವೆ. ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಜೀವಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ರೆಂಬೆ ಬೆಳೆಯದೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಹೂ ಬಿಡುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ, ಅವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳೂ ಸೇರಿ, ಗೊಂಚಲು, ಹೂಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳು ಉರ್ಚಿದ ಪೊರೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಹೂವೆಲ್ಲ ಸುಟ್ಟಂತಾಗಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿ ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಜತೆಗೆ ಬೂದಿರೋಗವೂ ಸೇರಿ, ಬಹಳ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟು, ಎಲೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಆವರಿಸಿ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಸಿಹಿ ಅಂಟಿಗಾಗಿ ಇರುವೆ, ನೊಣ, ಕಣಜ ಮೊದಲಾದ ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳು ಮುತ್ತುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟು ಆವರಿಸಿದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆದು, ಎಲೆಗಳ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದರಿಂದ, ಆಹಾರ ರಚನೆ ತಪ್ಪಿ, ಮರಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು, ಹೂ ಗೊಂಚಲು ರೆಂಬೆಗಳು, ಹೂ, ಎಲೆಗಳ ನಡುದಿಂಡುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಸೀಳುವುದರಿಂದಲೂ, ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ನಷ್ಟ ಶೇಕಡಾ 25–60 ರಷ್ಟು.



ಚಿತ್ರ 5.1 : ಮಾವಿನ ಜಿಗಿ ಕೀಟಗಳು

1) ಇ. ಅಟಕಿನ್‌ಸೋನಿ 2) ಇ. ನಿವಿಯೋಸ್ಪಾರ್ಸಸ್

ಈ ಮೂರು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇ. ನಿವಿಯೊಸ್ಪಾರ್ಸಸ್, ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಕೆಟ್ಟ ಶತೃ. ಇದು ಮತ್ತು ಬೂದಿ ರೋಗವೂ ಸೇರಿ, ಮರದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಮಾಡಿ, ನಷ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಇ. ಆಟ್ಕಿನ್‌ಸೋನಿ : ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ. ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳ ಕೆಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಮೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಮೂರು ಸಲ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ; ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ಅಪರೂಪ.

ಇ. ನಿವಿಯೊಸ್ಪಾರ್ಸಸ್ : ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದು ಎರಡನೆಯದು. ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆರಡುಸಲ, ಜೂನ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾಲಿಸ್ : ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಸಣ್ಣ, ಬಹಳ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೊಂದೇ ಸಲ, ಜನವರಿ, ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಮೂರು ಬಗೆಗಳ ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು, ವರ್ಷದ ಉಳಿದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (ಹೂ ಬಿಡುವ ಕಾಲ ಬಿಟ್ಟು) ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಇವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದು 1889 ರಲ್ಲಿ ಲೆಥಿಯರಿ ಎಂಬುವರು ; ಆಮೇಲೆ 1935 ರಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾಲೊ ಮತ್ತು ಗಾರ್ಸಿಯ ಎಂಬುವರು ಮೂರು ಬಗೆಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದರು.

ಇವು ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವೆ. ಪ್ರತಿ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಬಿಹಾರ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆಗಳೂ ಇವೆ; ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ ಇ. ಆಟ್ಕಿನ್‌ಸೋನಿ ಮತ್ತು ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾಲಿಸ್ ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಇ. ಆಟ್ಕಿನ್‌ಸೋನಿ ಹೆಚ್ಚು. ಕೊಂಕಣ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾಲಿಸ್. ಹೆಚ್ಚು. ಹೂವಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾತೀತವಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಉಳಿದೆರಡು ಬಗೆಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಗುಜರಾತಿನಲ್ಲೂ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲೂ ಇವೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆಗಳೂ ಇವೆ ; ಆದರೆ ಇ. ನಿವಿಯೊಸ್ಪಾರ್ಸಸ್ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾಲಿಸ್ ಹೂ ಗೊಂಚಲುಗಳ ಮೇಲೂ, ಉಳಿದೆರಡು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೂ ವಂಶೋತ್ಪತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ತಿಳಿದಿಲ್ಲ ; ಆಗಾಗ, ಅವು ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಸುರಹೊನ್ನೆ ಮರದ ಮೇಲೆ, ಸಪೋಟ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿವೆ. ಆದರೆ ಅವು ಆಸರೆಗಳಲ್ಲ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ** : ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಸಣ್ಣ, $\frac{1}{8}$–$\frac{1}{3}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಬೆಣೆಯಾಕಾರ, ತಲೆ ಅಗಲ ; ಶರೀರ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಿರಿದು. ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ; ಅದರಲ್ಲೂ ಹಿಂಭಾಗದ ಕಾಲುಗಳು, ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಸಾಲು ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಣ್ಣ ಬೂದು. ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ; ಸಣ್ಣ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಬಹಳ ಚುರುಕು. ಹಾರುತ್ತವೆ ; ಎಗರುತ್ತವೆ. ಮೃದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಲು, ಬಾಯಿನಾಳ ಚುಚ್ಚಿ ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಇ. ಆಟ್ಕಿನ್‌ಸೋನಿ ಉದ್ದ, ತಲೆ ಮೇಲೆ ಮಬ್ಬು; ಕೆಳಭಾಗ ಹಳದಿ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಶರೀರದ ಕೆಳಭಾಗವೂ, ಕಾಲುಗಳೂ ಹಳದಿ. ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗೆರೆ ಇಲ್ಲ. ಇ. ನಿವಿಯೊಸ್ಪಾರ್ಸಸ್ ತಲೆ ಕಾವಿ, ಕಾಲುಗಳೂ ಕಾವಿ. ಮೊಣಕಾಲು ಕಪ್ಪು. ಇ. ಕ್ಲೈಪಿಯಾಲಿಸ್ ನರೆ ಹಳದಿ ಛಾಯೆ. ಹಣೆಯಮೇಲೆ ಎರಡು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ( ಇಲ್ಲದೆಯೂ ಇರಬಹುದು ). ಶರೀರದ ಕೆಳಭಾಗ, ಕಾಲುಗಳು ಹಳದಿ. ಮುಖ ಸ್ವಚ್ಛ ಅಥವಾ ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳು ದಪ್ಪ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲೂ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೂ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಬಿಸಿಲನ್ನು ಸಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನೆರಳು ಇಷ್ಟ. ಮೋಡವಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳೂ ಮರದ ಮೇಲೆ; ಅದಕ್ಕೆ ತಂಪೂ, ನೆರಳೂ ಇಷ್ಟ. ಹೆಣ್ಣು ಹೂಗೊಂಚಲು ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ, ಮೊಗ್ಗುಗಳಲ್ಲೂ ಚಿಗುರೆಲೆ ದಿಂಡುಗಳಲ್ಲೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು, ಮೃದು; ಒಂದು ಕಡೆ ಮೊಟಕು; ಹೆಣ್ಣು ಮಾಡಿದ ಸೀಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕಾವು 4–6 ದಿನಗಳು. ಶಾಖವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಅದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ ಅದು 8–10 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಚುರುಕು, ಹರಿದಾಡಿ ರಸವನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹೀರಿ ಬೆಳೆದು, 5 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, 10–13 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೀಟಗಳಾಗುತ್ತವೆ ; ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ ಅದು 17–19 ದಿನಗಳು. ಒಟ್ಟಿಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿದು, ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ 25–29 ದಿನಗಳು. ಮೂರು ಬಗೆಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಒಂದೇ ತರಹ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 2–3 ಸಂತತಿಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮುತ್ತುವ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಬೂದಿರೋಗ ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಹತೋಟಿ ಎರಡಕ್ಕೂ ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 3 ಪೌಂಡು ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡುಗಳನ್ನು 64 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಶೇಕಡಾ 60 ರಷ್ಟು ಹೂ ಗೊಂಚಲುಗಳು ಬಂದಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ಸಲ, ಸುಮಾರು 20 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ಸಲ ಮರವೆಲ್ಲ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ; ಮರದ ಗಾತ್ರ, ಸುತ್ತಳತೆ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನನುಸರಿಸಿ, ಮಿಶ್ರಣದ ಪರಿಮಾಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. 5 ರಿಂದ 10 ಗ್ಯಾಲನ್‌ಗಳಾಗಬಹುದು.

ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಫೋಲಿಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ದಿನದ ನಂತರ ಶೇಕಡಾ 0.05 ಮೊರೆಸ್ಟಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮುತ್ತುವ ಜಿಗಿಹುಳು ಮತ್ತು ನುಶಿ ಮತ್ತು ಬೂದಿರೋಗಗಳು ಹತೋಟಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

2) ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಭಕ್ಷಕ ತಿಗಣೆ ಐಸಿಂಡಸ್ ಹೆರಾಸ್ ಎಂಬ ಮೂತಿ ತಿಗಣೆಗಳಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು ; ಅವು ಈ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಜಾಸಿಡ್ ಕೂಡ ಇದೆ. ಅದೆಂದರೆ :

ಅಸುರಾಸ್ಕ ಸ್ಪ್ಲೆನ್‌ಡೆನ್ಸ್ ಸಿಕಡೆಲ್ಲಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ.

1966ರಿಂದೀಚೆಗೆ ಮಾರ್ಚ್ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಮಾವಿನ ಚಿಗುರೆಲೆಗಳಿಗೆ ಈ ಕೀಟ ಬಿದ್ದು, ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಹಸುರುಹಳದಿ, ತಲೆ, ಎದೆ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೂದು ಗುರುತುಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ ; ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡ ನಾಳ ಕುಡುಗೋಲಿನಂತೆ. ಕೀಟದ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳೂ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ಎಲೆ ದಿಂಡುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅವು ಚುಚ್ಚಿದ ಕಡೆ, ಸುತ್ತಲೂ, ಬೂದು ಬಣ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆ ದಿಂಡುಗಳೆಲ್ಲ ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಎಲೆಗಳು ಮುದುರಿ, ವಿಕಾರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆ ದಿಂಡಿನ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗೋಳಾಕಾರ ; ಮೊದಲು ಹಳದಿ ; ಆಮೇಲೆ ಹಸುರುಹಳದಿ ; ಮೃದು. ಕಾವು 3-4 ದಿನಗಳು.

ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಮರಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಳದಿ ; ರಸವನ್ನು ಹೀರಿದ ಮೇಲೆ ಹಸುರುಹಳದಿ, ಕಣ್ಣುಗಳು ದಪ್ಪ, ಗೋಳಾಕಾರ, ಕೆಂಪು. ತಲೆ ಎದೆಗಿಂತ ಅಗಲ; ಎದೆ ಸಂಧಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳು 9. ಹಿಂಭಾಗ ಚೂಪು; 3–8 ಸಂಧಿಗಳ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಜತೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು. ಮೂತಿ, ಮೂರನೆ ತೊಡೆಯವರೆಗೂ ನಿಲುಕುತ್ತದೆ. ಮೂರನೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಕುರಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೊಂದೆರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟ ಬೆಳೆದು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. 4ನೆ ಹಂತದ ಮರಿ, ಹಸುರುಹಳದಿ; ಕಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ ಪಾಟಲ ವರ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹಿಂಭಾಗದ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಬೂದು ಗುರುತು. ಕೊನೆಯ ಹಂತ 3ನೆಯ ದನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

## 2 ಮಾವಿನ ಗಂಟು ಮಶಕಗಳು

(1) ಪ್ರೊಸಿಸ್ಟಿಫೊರ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ ಸೆಸಿಡೊಮಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೆರ

ಮಶಕ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ. ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಒಂದು ಹೂ ಮೊಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮಶಕದ ಮರಿ ಇದ್ದು, ವರ್ತುಳವಾದ ಗಂಟನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮಶಕ, ಅರಳದಿರುವ ಹೂವಿನೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮರಿ, ಕೇಸರ ಪರಾಗಕೋಶ ಅಂಡಾಶಯ, ಇತ್ಯಾದಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಹೂವಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 12–14 ದಿನಗಳು.

(2) ಡ್ಯಾಸಿನ್ಯೂರ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ ಸೆಸಿಡೊಮಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೆರ

ಮಾವಿನ ಹೂವಿನ ಮಶಕ. ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮಶಕ, ಹೂವಿನ ಮೊಗ್ಗಿನೊಳಗೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು, ಹೂವಿನ ಒಳಾಂಗಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ, ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಅರಳದೆ, ಉದುರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 10-13 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಚಳಿಸುಪ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಮುಂದಿನ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

(3) ಇರೊಸೋವಿಯ ಇಂಡಿಕ ಸೆಸಿಡೊಮಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟಿರ

ಮಶಕ ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ. ಹೂಗೊಂಚಲನ್ನು ಮೊಗ್ಗುಗಳಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ಅಕ್ಷಸ್ತಂಭವನ್ನು ಲಂಬಿಸಿ, ಆಮೇಲೆ ಹೀಚುಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಪುಷ್ಪವಿನ್ಯಾಸ ಬೆಳೆಯದೆ, ಕಾಯಿಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಅಕ್ಷಸ್ತಂಭವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೀಚುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳ ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಪುಷ್ಪವಿನ್ಯಾಸದ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ. ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ.

## 3 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು

### ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸ್ಯಾಲಿಸ್ ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೀರ

ಮೂರು ಪಂಗಡಗಳಿವೆ.

1) ಡೇಕಸ್ : ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಕುಟೆಲಮ್‌ಮುಂದೆ ಬಿರುಗೂದಲು. ಗಂಡಿನ ರೆಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಳದಿಂಡಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಗೆಯ ಭಾಗವಿಲ್ಲ.

2) ಬ್ಯಾಕ್ಟ್ರೊಸಿರ : ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ.

3) ಕೀಟೊಡೇಕಸ್ : ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಲ್ಲ.

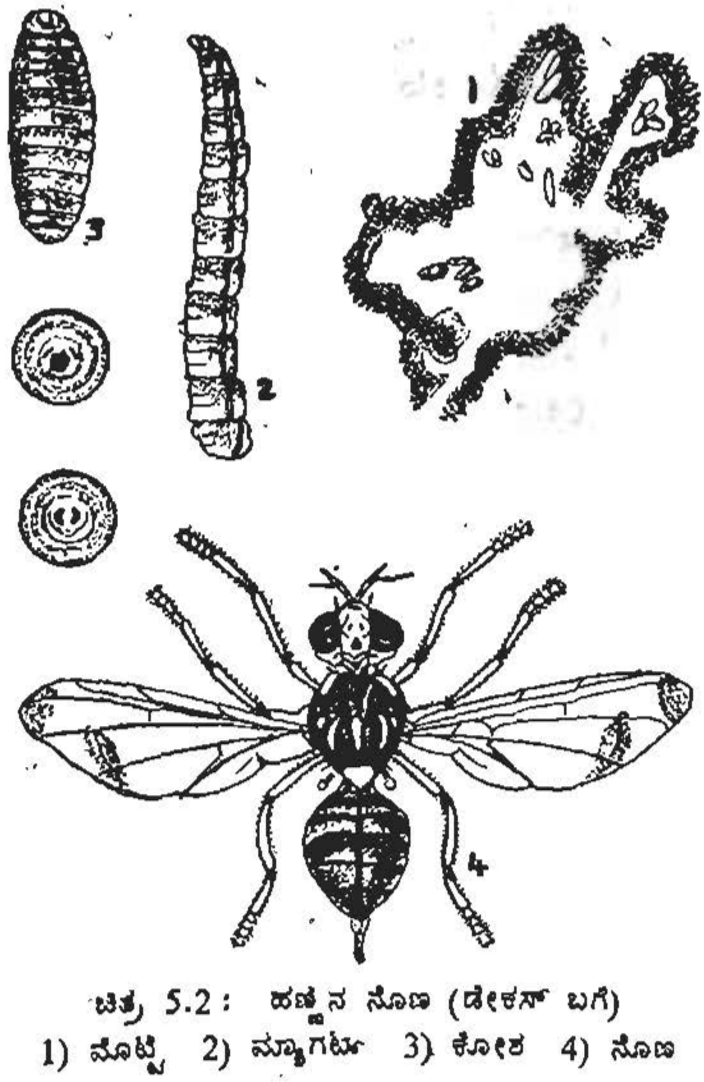
ಭಾರತದ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ ಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಡೇಕಸ್ ಬಗೆಗಳು– ಡಿ. ಡಾರ್ಸ್ಯಾಲಿಸ್, ಡಿ. ಕಕುರ್ಬಿಟೆ, (ಕಲ್ಲಂಗಡಿ), ಡಿ. ಹ್ಯಾಜಿನ್ಸೈ, ಡಿ. ಫೆರುಜಿನಿಯಸ್, ಡಿ. ಇನ್‌ಸ್ಟೈಸಸ್, ಡಿ. ಕರೆಕ್ಟಸ್, ಡಿ. ಜೊನೇಟಸ್, ಡಿ. ವರ್ಸಿಕಲರ್ ಡಿ. ಟ್ರೈವಿಸ್ಟೈಲಸ್ (ತೊಂಡೆ ಕಾಯಿ). ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಪಂಚದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ.

**ಇನ್ನುಳಿದ ಮುಖ್ಯ ಬಗೆಗಳು :—** ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ– ಸಿರ್ರ್ಯಾಟಿಟಿಸ್ ಕ್ಯಾಪಿಟೇಟ ; ಮೆಕ್ಸಿಕನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ– ಅನಾಸ್ಟ್ರೆಫ ಲ್ಯೂಡೆನ್ಸ್ ; ಸೇಬಿನ ನೊಣ– ರ್‍ಹ್ಯಾಗೊಲೆಟಿಸ್ ಪೊಮೊನೆಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಾಲ್‌ನಟ್ ನೊಣ– ರ್‍ಹ್ಯಾ. ಕಂಪ್ಲೀಟ.

ಡೇಕಸ್ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚ್ಯ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ ಡಿ. ಡಾರ್ಸ್ಯಾಲಿಸ್ ಮುಖ್ಯ. ನಂತರ ಡಿ. ಫೆರುಜಿನಿಯಸ್, ಡಿ. ಜೊನೇಟ, ಡಿ. ಕರೆಕ್ಟಸ್ ಬರುತ್ತವೆ.

**ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ :** ಈ ನೊಣಗಳ ಹಾನಿಯಿಂದ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. . ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಅವು ಬೆಳೆದ

ಮತ್ತು ಕಾಡು ಅಸರೆ ( ತೊಂಡೆ ) ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ತಿರುಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಆಕ್ರಮಣ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಆಸ್ಪದ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟಿರುವ ಕಡೆ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಆ ಭಾಗ ಮೆತ್ತಗಾಗಿ ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಮಾರಾಟ ಮತ್ತು ನಿರ್ಯಾತ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ತರಕಾರಿಗಳ ಹೀಚುಗಳಿಗೂ, ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ದೋರೆ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೂ ಅವು ಬೀಳುತ್ತವೆ.




ಚಿತ್ರ 5.2 : ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಬಗೆ)
1) ಮೊಟ್ಟೆ 2) ಮ್ಯಾಗಟ್ 3) ಕೋಶ 4) ನೊಣ

**ಚಿಹ್ನೆಗಳು :** ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ತರಕಾರಿ ಹೀಚುಗಳು ನಿಸ್ತೇಜವಾಗಿ, ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ, ನೊಣ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ, ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಒಣಗಿ ಹರಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಜಾಗ ಅದುಮಿದರೆ ಮೆತುವಾಗಿದ್ದು, ಬಣ್ಣ ಕೆಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ; ಆಮೇಲೆ

ಅದು ಕೊಳೆತು ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣನ್ನು ಸೀಳಿ ನೋಡಿದರೆ, ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ನುಲಿದಾಡುವ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಪ್ರಾಚ್ಯ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ— ಡೆ. ಡಾರ್ಸ್ಯಾಲಿಸ್. ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಸೀಬೆ, ಹಲಸು, ಎಪ್ರಿಕಾಟ್ ಪ್ಲಾವರ್, ಪೀಚ್, ಪೀಯರ್, ಸೇಬು, ಬದನೆ, ಮೆಣಸು, ಬಾಳೆ, ಅನಾನಸ್, ಅವಕ್ಯಾಡೊ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ, ಟೊಮೊಟೊ ಇತ್ಯಾದಿ 150 ಆಸರೆಗಳು.

ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ— ಸಿ. ಕ್ಯಾಪಿಟೇಟ. ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ, ಪೀಚ್, ಪ್ಲಮ್, ಸೇಬು, ಮತ್ತು ಕಾಫಿ, ಸುಮಾರು 100 ಆಸರೆಗಳು.

ಮೆಕ್ಸಿಕನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ– ಅನಾಸ್ಟ್ರೆಫ ಲ್ಯೂಡೆನ್ಸ್, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಮಾವು.

**ವ್ಯಾಪ್ತಿ :**—ಪ್ರಾಚ್ಯ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ, ಭಾರತ, ಬರ್ಮ, ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್, ಫಾರ್ಮೋಸ, ಮೇರಿಯಾನ ದ್ವೀಪದಿಂದ ಸಾಗಿ ಹವಾಯ್‌ಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿತು.

ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ, ಬೆರ್ಮುಡ, ಹವಾಯ್ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಉಷ್ಣವಲಯದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ; ಉತ್ತರ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿಲ್ಲ. 1920 ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಫ್ಲಾರಿಡದಲ್ಲಿ 10 ದಶಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ 7 ದಶಲಕ್ಷ ಡಾಲರ್ ಖರ್ಚಿನಿಂದ ಅದನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಿದರು. ಅಲ್ಲಿ 1956 ರಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು; ಆಗ್ಗೆ 28 ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಡಿತ್ತು. 10 ದಶಲಕ್ಷ ಡಾಲರ್ ಖರ್ಚಿನಿಂದ ಪುನಃ ನಿರ್ನಾಮ ಗೊಳಿಸಿದರು.

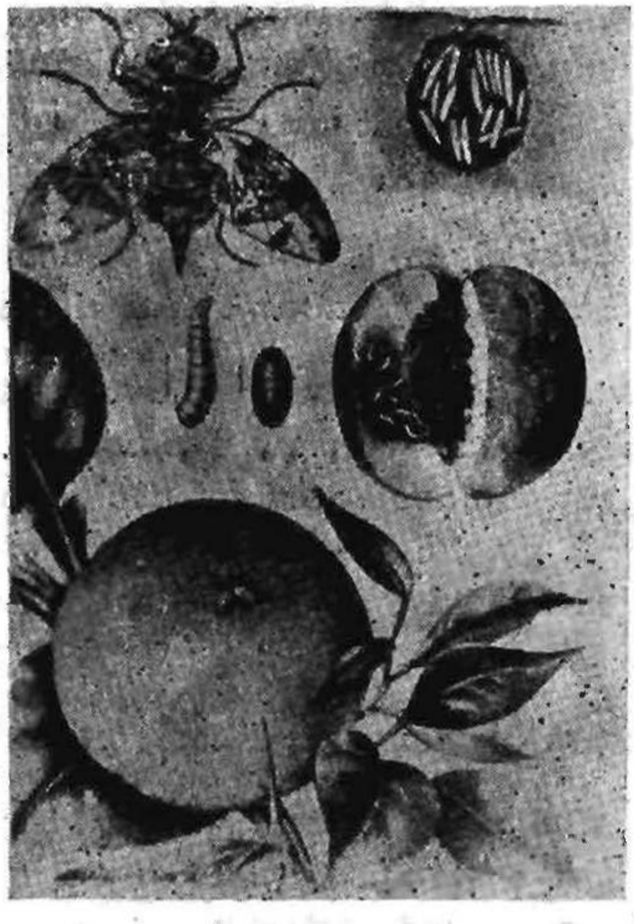
ಮೆಕ್ಸಿಕನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ, ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕ, ಮೆಕ್ಸಿಕೊಗಳಲ್ಲಿ ಪಸರಿಸಿದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಎಲ್ಲ ನೊಣದ ಬಗೆಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯೂ ಒಂದೇ ತರಹ. ಪ್ರಾಚ್ಯಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ ಮನೆ ನೊಣಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ, ನಿರ್ಮಲ. ಉಳಿದ ಬಗೆ ನೊಣಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಶರೀರ ಹೊಳವು ಹಳದಿ, ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಗಂಡಿನೊಡನೆ ಒಂದು ಗಂಟೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿ, ಒಂದೆರಡು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ದೋರೆ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಿಪ್ಪೆಯ ಕೆಳಕ್ಕೆಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ; ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ರಸ ಒಸರಿ ಒಣಗಿ ಹರಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪು, ಸಿಗರೇಟ್

ಆಕಾರ, ಕಾವು 1-2 ದಿನಗಳು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 1200–1500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ; ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 10 ರ ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಮರಿ ಹಳದಿ, ಪಾರದೀಪಕ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ತಲೆ ಚೂಪು, ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ. 2 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ— 3 ಹಂತಗಳು. ತಿರುಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ತಿರುಳು



ಚಿತ್ರ 5-3: ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ
1) ಸಿರಾಟಿಟಸ್ ಕ್ಯಾಪಿಟೇಟ 2) ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 3) ಮ್ಯಾಗಟ್ 4) ಪ್ಯೂಪೇರಿಯಾ
5) ಹಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಮ್ಯಾಗಟ್‌ಗಳು 6) ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ನೊಣ.

ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. 6-35 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆದಂತೆ, ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆತು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳು, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಕ್ಕು 2-3 ಅಂಗುಲಗಳ ಕೆಳಗೆ ಬೀಜದಂತೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 10 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 16 ದಿನಗಳು (ಶೀತ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 2-8 ವಾರಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು). ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 10–12 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ.

ಮೆಕ್ಸಿಕನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣದ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಅದೇ ತರಹ.

ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣದ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಈ ನೊಣ ಮನೆ ನೊಣದ ಗಾತ್ರ, ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು, ಹೊಳೆಯುವ ಹಳದಿಬಿಳುಪಿನ ಗೆರೆಗಳ ಶಬಲ ಖಚಿತ ಮಾದರಿ ಇದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ಎರಡು ಬಿಳಿ ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ ; ಹಳದಿ ಬೂದು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ, 2-10. ಹೆಣ್ಣು 800 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಕಾವು 2-20 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳು ತಿರುಳನ್ನು 10 ದಿನಗಳಿಂದ 6 ವಾರಗಳ ವರೆಗೂ ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೋಶಗಳ ಕಾಲ 10-15 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮರಗಳ ಸುತ್ತ ಅಗೆದು, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಿ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಆರಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ನೊಣಗಳಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು, ಆಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಸೂಚಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.

**ಸೂಚಿಗಳು**—ಮೆಥಿಲ್‌ಯೂಜಿನಾಲ್, ಸಿಟ್ರೊನೆಲ್ಲ ಎಣ್ಣೆ, ನಿಂಬೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಎಣ್ಣೆ, ವಿನೆಗರ್, ಡೆಕ್ಸ್‌ಟ್ರೋಸ್, ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ;ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೆಥಿಲಿನ್‌ಯೂಜಿನಾಲ್ ಅತ್ಯುತ್ತಮ. ಒಂದು ತೊಟ್ಟನ್ನು ಗಾಳಿಗೊಡ್ಡಿದ ಕೂಡಲೆ, ಗಂಡು ನೊಣಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಆಮೇಲೆ ವಿಷ ಬೆರೆಸಿದ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು.

**ವಿಷಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕ ತಯಾರಿಕೆ :**— 1 ಪೌಂಡು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು 2 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿ ಕರಗಿಸಿ, 1 ಔನ್ಸ್ ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೊ ಫ್ಲೂರೈಡ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 50 ಡಿಡಿಟಿಯನ್ನು ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಪಾಕತೊಟ್ಟಿಕುತ್ತಿರಬೇಕು.

2) ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಿಂಪರಣೆಗಳಾದ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಡಿಡಿಟಿ, ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್, ಮ್ಯಾಲಥೈಯಾನ್, ಡಿಪ್ಟೆರೆಕ್ಸ್ ಇವುಗಳಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

3) ಧೂಪಹಾಕುವುದು— 8-10 ಔನ್ಸ್ ಇಡಿಬಿ ಯನ್ನು 1000 ಘನ ಅಡಿಗಳ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ 2 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಹುಳು ಹೊಡೆದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿ, ಗಾಳಿಯಾಡದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿದ್ದು, ಅನಂತರ ತೆರೆಯಬೇಕು ಅಥವಾ ಒಂದು ಮಡಕೆ ಯಲ್ಲಿ 100 ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು 1 ಹನಿ ಇಡಿಬಿ ಯನ್ನು ಹಾಕಿ, 4 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಗಾಳಿಯಾಡದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿದ್ದು, ಅಮೇಲೆ ತೆರೆಯಬೇಕು.

4) ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳ ಮರಿ ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಿವೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಿಂದ ಕೆಲವನ್ನು ಹವಾಯ್ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಅವು ನೆಲೆಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ; ಅವು ಪ್ರಾಚ್ಯ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣವನ್ನು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹತೋಟಿಗೆ ತಂದಿವೆ. ಮುಖ್ಯ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಾದ ಓಪಿಯಸ್ ಲಾಂಗಿಕಾಡೇಟಸ್, ಓ. ವಾನ್‌ಡೆನ್‌ಬಾಷ್ಚೆ ಹಾಗೂ ಓ. ಊಫೈಲಸ್ ಉಳಿಸಿ ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು.

## 4 ಮಾವಿನ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

**ಬ್ಯಾಟೊಸಿರ ರೂಬಸ್ (ಬ್ಯಾ. ರೂಫೊಮ್ಯಾಕುಲೇಟ)**

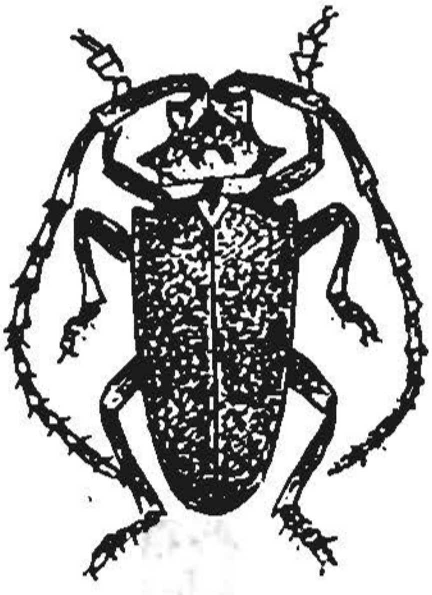
ಸಿರ್ರ್ಯಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಕೊಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಇದೊಂದು ದಪ್ಪ ದುಂಬಿಯ ಮರಿ. ಅದೂ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದೇ. ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಮಾವು ಬಲು ದಪ್ಪ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಹುಳದ ಕಾಟವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ಹುಳುಗಳು ಕೊರೆದಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಮರವಾದರೆ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿ ಮರ ಒಣಗಬಹುದು. ತೊಗಟೆ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮರದ ಹತ್ತಿರ ಪುಡಿ ಉದುರಿರುತ್ತದೆ. ಜೂನ್-ಜುಲೈಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಅಂಜೂರ, ಹಲಸು, ರಬ್ಬರ್.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ದುಂಬಿ ದಪ್ಪ, ಸುಮಾರು 5 ಸೆಮಿ ಉದ್ದ; ಕಾಲು ಗಳು ಮತ್ತು ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ. ಕಪ್ಪು. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೋಟು. ಮಬ್ಬು ಹಳದಿಬೂದು. ಎದೆ ಮತ್ತು ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಡಿಲವಾದ ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಅಥವಾ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಗಾಯಗಳಾದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ವರ್ತುಳ, ಬಿಳುಪು, 3 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 10–15 ದಿನಗಳು.



ಚಿತ್ರ 5.4 : ಮಾವಿನ ಮರದ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು
(ಬ್ಯಾಟೋಸಿರ ರೂಫೋಮ್ಯಾಕುಲೇಟ)

ಮರಿ ದಪ್ಪ, ಹಳದಿ, ಮಾಸಲ, ಗಂತಿಗಳಿವೆ. 4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, $\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ. ತಲೆ ಬೂದು; ದವಡೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ; ಕಾಂಡ ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ಕೊರೆದುತಿಂದು 6–7 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೆಬಿಟ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ. ಕಾಲ 3–6 ತಿಂಗಳು. ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿದ್ದು ನಾರು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಸೈಯನೈಡ್ ಹರಳನ್ನು ತುರುಕಿ ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು ಅಥವಾ ಫೆನೈಲ್ ನೀರು 50 : 50, ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಿರಿಂಜಿನಿಂದ ಒಳಹೋಗಿಸಿ, ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಅಥವಾ ಹೊಸದಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ತುಂಬಿಸಬೇಕು.

2) ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಸಣ್ಣಗಾಳದ ಕಂಬಿಯನ್ನು ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ಮರಿಯನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯಿರಿ.

## 5 ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು

### (1) ಎಲೆ ತಿರುಚುವ ಮೂತಿಹುಳು

ಅಪೊಡಿರಸ್ ಟ್ರ್ಯಾಂಕ್ವೆಬ್ಯಾರಿಕಸ್ ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೋನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ

ಸಾಮಾನ್ಯ ಎಲೆಯ ಅಂಚನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಒಂದು ಗಂಟೆನೊಡನೆ, ಗಟ್ಟಿ ಚೆಂಡಾಗುವಂತೆ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಅದರೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ, ಹುಳು, ಕೋಶದ ಹಂತಗಳು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಸುತ್ತು ಚೆಂಡಿನೊಳಗೆ ಬೆಳೆದು ಮೂತಿಹುಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 5.5 : ಎಲೆ ತಿರುಚುವ ಮೂತಿಹುಳು (ಅಪೊಡಿರಸ್ ಟ್ರ್ಯಾಂಕ್ವೆಬ್ಯಾರಿಕಸ್)

ಮೂತಿಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಕಂದುಬೂದು, ಕತ್ತು ಉದ್ದ.

ಈ ಕೀಟ ಬಾದಾಮಿ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕೀಟ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ತಿರುಚಿರುವ, ಸುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

### (2) ಎಲೆ ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂತಿಹುಳು

ಯೂಗ್ನಾಮ್‌ಟಸ್ (ಡಿಪೊರಾಸ್) ಮಾರ್ಜಿನೇಟಸ್
ಕರ್ಕುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ

ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ನರೆಹಸುರು ಅಥವಾ ಬೂದು ಮೂತಿಹುಳು; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ಹೊಳಪು. ಮೂತಿ ಉದ್ದ, ಬೂದು. ಕುಡಿಮಿಸೆಗಳು ಉದ್ದ,

ಗದೆ ಸಂದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳಿದ್ದು ವ್ಯಕ್ತ. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದುದ್ದವಾದ, ಕುಳಿ ಸಾಲುಗಳು.

ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಮೂತಿಯನ್ನು ಅದುಮಿ ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಅವು ತೊಟ್ಟಿನ ಕಡೆ ಮುರಿಯುತ್ತವೆ. ಕೀಟದ ಕಾಟ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಹಲವು ಎಲೆಗಳು ಕತ್ತರಿಸಿ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ.

ಗಣನೀಯವಲ್ಲ, ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

ಮಳೆಗಾಲ ನಿಂತಮೇಲೆ, ಮರ ಚಿಗುರಿದಾಗ, ಮೂತಿಹುಳುಗಳು ಕಂಡು, ಎಲೆಗಳ ನಡುದಿಂಡಿನ ಬಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 2–4 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳು 1–2 ವಾರಗಳವರೆಗೂ, ಎಲೆಗಳೊಳಗೆ ಬೆಳೆದು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮುಂದಿನ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಬರುವವರೆಗೂ, ಕೋಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

### (3) ಎಲೆಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿಹುಳು

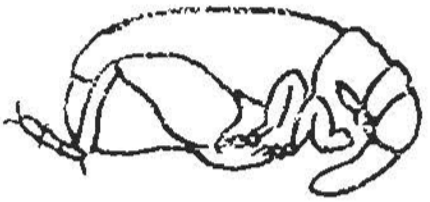
ರಿಂಕೀನಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ ಕರ್ಕುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಹಲವು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾವಿನ ಚಿಗುರಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟ ಮಾವಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಆಸರೆಗಳು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ತುದಿಯ ಕಡೆ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮೂತಿಯಿಂದ ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ; ಆ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೇಲ್ಪೊರೆ ಹಾಗೆಯೇ ಇದ್ದು, ಆಮೇಲೆ ಒಣಗಿ, ಒಡೆದು ರಂಧ್ರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ರಂಧ್ರಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಮರಿ ಹುಳುಗಳು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ರಂಗೋಲೆಯಂತೆ, ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಕೊರೆದು ಹಸುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಸುರಂಗಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ, ಹೊಪ್ಪಳೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟ ಚಿಗುರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುವುದರಿಂದ, ಮಾವಿನ ಮರ ಚಿಗುರಿದಾಗ, ಜನವರಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಚ್‌ವರೆಗೂ ಮತ್ತು ಮೇ ಕೊನೆಯಿಂದ ಜುಲೈವರೆಗೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳಿಪು, ಮೃದು. ಆಮೇಲೆ ಹಳದಿ. ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಮೂತಿಯಿಂದ, ಕುಳಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು, ಅದನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕಾವು ಮೂರು ದಿನಗಳು.

ಹುಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ತಲೆ ಬೂದು. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆ. ಮುಂಭಾಗ ಅಗಲ, ಹಿಂಭಾಗ ಕಿರಿದು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತದ ಮರಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಾಗಿದೆ; ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ವೈಸುಕ್ಕು. ಕೆಲವೇ ಬಿರುಗೂದಲು ಒಂದು ಸಂಧಿಯ ಕುಡಿಮೀಸೆ.



ಚಿತ್ರ 5.6 : ಮಾವಿನ ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಮೂತಿಹುಳು (ರಿಂಕೀನಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ)

ಕೋಶ ಎಲೆ ಅಂಚಿನ ಸುರಂಗದೊಳಗೆ, ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ.

ಮೂತಿಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಬೂದು. ಮೂತಿ ಮೋಟು. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ–ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತದೆ. ಏಪ್ರಿಲ್–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಗುರೆಲೆ ತುದಿ, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿಮಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. 27–38 ದಿನಗಳು ಬದುಕುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 9–10 ದಿನಗಳು. ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳು.

**ಹತೋಟಿ** : ಮಾವು ಚಿಗುರಿದಾಗ, ಪ್ರತಿಸಲ ಶೇಕಡಾ 0.05 ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

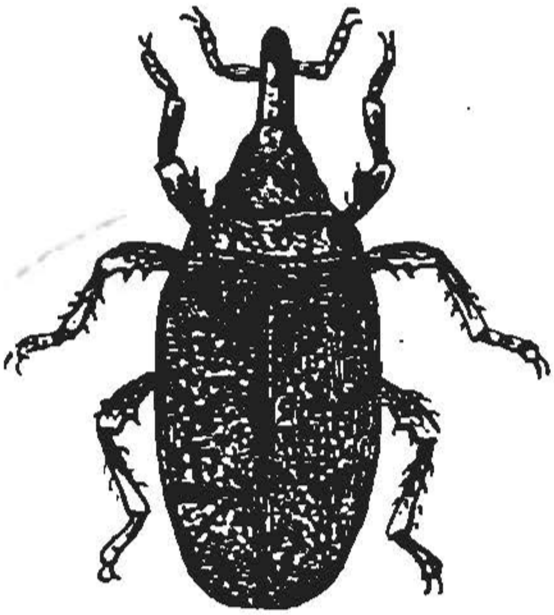
(4) ಓಟೆ ಮೂತಿಹುಳು

ಕ್ರಿಪ್ಟೋರಿಂಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ (ಸ್ಟೆರ್ನೊರಿಂಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ)
ಕರ್ಕುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೊಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಗೋಳಾಕಾರದ ಕಂದು ಮೂತಿಹುಳು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಗದೆ, 10 ತುಂಡುಗಳು. ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು; ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಿಗೆ (ನೀಲಂ) ಹೆಚ್ಚು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿ ಬಿಡುವ ಕಾಲದದಲ್ಲಿ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ. ಹೂಗೊಂಚಲು, ಕೊಂಬೆ, ತೊಗಟೆ ಮೇಲೆ, ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಹುಡುಕಿದರೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣು ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕುಳಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟು ಅದರ ಅಂಟನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಮರಿ, ತಿಪಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಮೃದುವಾಗಿರುವ ಬೀಜದ ಓಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ತಿರುಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೊರೆದ ಮಾರ್ಗವೂ ಕೂಡಿಹೋಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಬೀಜದ ಮೇಲೆ ನಾರಿನ ಚಿಪ್ಪು ಇನ್ನೂ ಬೆಳೆದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆರೀತಿ ಓಟೆಯಾಗುವುದರೊಳಗೆ ಹುಳು ಬೀಜದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 5.7: ಓಟೆ ಮೂತಿಹುಳು (ಕ್ರಿಪ್ಟೋರಿಂಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ)

ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಮಾಂಸಲ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ಗಂತಿಗಳಿವೆ. ಹಳದಿ. ಅದು ಓಟೆಯೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಂತೆ, ಕಾಯಿ ಬೆಳೆದು ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು ಹುಳುವಿಲ್ಲದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಜನರು ತಿಂದು ಓಟೆಯನ್ನು ಬಿಸಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಹುಳು ಓಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಮೂತಿಹುಳು, ಓಟೆ ಮೊಳೆಯುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ, ಗುಂಡಾದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅಪರೂಪವಾಗಿ, ಓಟೆ ಬಿಸಾಡುವ ಮೊದಲೇ ಮೂತಿ ಹುಳುವಾದರೆ, ಅದು ಓಟೆ, ತಿರುಳು, ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕೊರೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ನಷ್ಟ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 40–50 ದಿನಗಳು. ಬೇರೆ ಆಸರೆಗಳು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಓಟೆಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿದ ಕಡೆ ಬಿಸಾಡದೆ, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ಮರದ ಸುತ್ತಲೂ ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿರಬೇಕು.

2) ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮೂತಿಹುಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದು ತಪ್ಪಬಹುದು.

## (5) ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೂತಿ ಹುಳು

ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಬಗೆಗಳು ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಲವು. ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವಕ್ಕಂತೂ ನೂರಾರು ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನ ಕಡೆಯಿಂದ ತಿನ್ನುವುದು ವೈಶಿಷ್ಟ. ಮರಿಗಳು ಬೇರನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮಾವು ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಮರ, ಧೃವ ಬೆಳೆ ; ಈ ಕೀಟಗಳಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ 10 ಬಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ :

1) ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಡಿಸ್ಕಲರ್ — ಪ್ರಬೇಧ — ಯೂಸಿಫಾರ್ಮಿಸ್
   ,, ,, — ಪ್ರಬೇಧ — ನೇರಿಗೇಟ
2) ಮಿ ವಿರಿಡೇನಸ್
3) ಮಿ. ಪಂಕುಲೇಟಸ್ — ಪ್ರಬೇಧ — ಪ್ಯಾಕುಲೋಸಸ್
   ,, ,, — ,, — ಪಿಸ್ಟರ್
   ,, ,, — ,, — ಮಾರ್ಮರೇಟಸ್
4) ಮಿ. ಡಾರ್ಸೇಟಸ್
5) ಮಿ. ಡೆಂಟಿಫೈಯರ್
6) ಮಿ. ಫ್ಲಿ ಹರಿ
7) ಮಿ. ಪಾಪರ್
8) ಮಿ. ಸಬ್‌ಫೇಸಿಯೇಟಸ್ — ಪ್ರಬೇಧ — ಮ್ಯುಟಾಬಿಲಿಸ್
9) ಮಿ. ಕಾರ್ಡೋನಿ
10) ಮಿ. ಕರ್ವಿಕಾರ್ನಿಸ್

ಇವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಮಿ. ಡಿಸ್ಕಲರ್ ಬೂದು; ಬೂದಿನರೆ ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಮಿ. ವಿರಿಡೇನಸ್ ಹಸುರುಬೂದಿ. ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ, ಮೆಟ್ಟಿಲು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ಅಡ್ಡಾ

ದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿಂದಾಗ, ನಡುದಿಂಡುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿದ್ದು ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮಿ. ಡಿಸ್ಕಲರ್ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ; ಕೆಲವು ಸೇಳೆ, ಮಣ್ಣು, ಕಸಕಡ್ಡಿ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಬಿಳುಪು, ಅಂಡಾಕಾರ, ಕಾವುಒಂದುವಾರ.

ಮರಿಗಳು ನಾಲ್ಕು ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು 5 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕಾಲು ಗಳಿಲ್ಲ. ವರ್ತುಳ, ತಲೆ ಗಡಸು; ದವಡೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ ಕೂದಲು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆ ಸಂಧಿ ಅಲಿಕೆ(ಲಾಳಿಕೆ)ಯಾಕಾರ. ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಒಂದುವಾರ. 45–47 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. ಬಿಳುಪು. ನಲಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಲ 15–18 ದಿನಗಳು.

ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು 2–3 ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ. ಇವು ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ತೊಂದರೆಪಡಿಸಿದರೆ ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಶೇಕಡಾ 10 ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

2) ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಉತ್ತು, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

**ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳು :** ಹಸುರು ಶಿಲೀಂಧ್ರ (ಮೆಟರ್ಹೈಜಿಯಂ ಬಗೆ) ಹುಳು, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಹಲ್ಲಿಗಳು ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮೂತಿ ಹುಳದ ಮೇಲೆ ಡಿಸೊಕ್ಯಾಂಪಸ್ ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಿ ಎಂಬ ಪರೋಪ ಜೀವಿ ಕಣಜವಿದೆ.

ಹತೋಟಿಗೆ ಇವನ್ನು ನಂಬಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

## 6 ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ ಹುಳುಗಳು

### (1) ತುರುಚೆ ಹುಳು

ಲಾಟೊಮಿಯ (ಪೆರಾಸ) ಲೆಪಿಡ ಕಾಕ್ಲಿಡಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹುಳುಗಳು

ಹಾಗೂ ಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ತುರುಚೆ ಕೂದಲು ಮುಳ್ಳುಗಳಿದ್ದು, ಮೈ ಕೈಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿದರೆ, ಬಹಳ ನವೆ, ತುರುಚೆ, ಕೆರೆಯುವಂತಾಗಿ, ಅಪಾಯವುಂಟು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹುಳುಗಳ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿರಬೇಕು.

ಈ ತುರುಚೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹರಳು, ಬಾಳೆ, ಮಾವು, ದಾಳಿಂಬರ, ತೆಂಗು, ತಾಳೆ, ಬೇಲ, ಬಿಲ್ವ, ಕಂಚುವಾಳ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ ಆದರೆ, ಯಾವಾಗಲೂ ಬರುವ ಪೀಡೆಯಲ್ಲ.



ಚಿತ್ರ 5.8 : ತುರುಚೆ ಹುಳು (ಲಾಟೊಮಿಯಲೆಪಿಡ)

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಮೋಟು, ಹಸುರು ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ತೆಳುವು, ಚಪ್ಪಟೆ.

ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು ಚಿಗುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಚಪ್ಪಟೆ, ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಸೇಬು ಹಸುರು. ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಛಾಯೆಯ ಗೀರುಗಳಿವೆ. ಗಂತಿಗಳ ಸಾಲುಗಳಿಂದ ಕೂದಲು, ಮುಳ್ಳುಗಳ ಕುಚ್ಚುಗಳು ಹೊರಟಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಮೈ, ಕೈಗೆ ತಗುಲಿದರೆ, ಬಹಳ ನವೆಯಾಗಿ, ಊದಿಕೊಂಡು ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಒಂದು ದಪ್ಪ, ಗುಂಡು, ನರೆ, ಚಿಪ್ಪಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಅದರ ತಳ ಚಪ್ಪಟೆ. ಕೋಶಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬುಡ, ದಪ್ಪ ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಹುಳುಗಳು ಹರಿದಾಡಿ, ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೂ, ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳ ಮೇಲೂ ತುರುಚೆ ಕೂದಲುಗಳು ಅಂಟಿದ್ದು, ಮುಟ್ಟಿದರೆ ನವೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

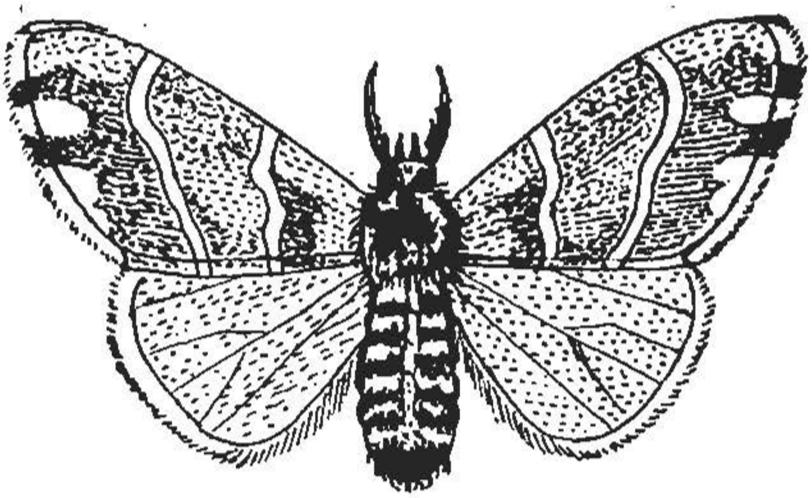
1) ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 0.5 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ಎಚ್ಚರಿಕೆ)

2) ಒಟ್ಟಾಗಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಂದು ಅಲಗಿನಿಂದ ಬೇಳಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಗೂಡಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

## (2) ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು

ಪಾರ್ಥೆಟ್ರಿಯ (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್) ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್ ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ಹುಳುಗಳ ಕೂದಲು ತಗುಲಿದರೆ ನವೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ; ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ.



ಚಿತ್ರ 5.9 : ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಯುಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್) ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ದಾಸವಾಳ, ಸಣಬು, ಅಗಸೆ, ಹರಳು, ತೊಗರಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

(1946 ರ ನವೆಂಬರ್–ಡಿಸಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದು ತೊಗರಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಿದ್ದು, ಮೊಗ್ಗು, ಹೂಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸಿತು).

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ** : ಹೆಣ್ಣು ಸಾಧಾರಣ ಗಾತ್ರ, ಬೂದು ಬಣ್ಣ, ತಲೆ ಹಳದಿ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿದೆ; ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಮೂತಿ ಅವನತ. ಕಣ್ಣುಗಳು ದಪ್ಪ; ವ್ಯಕ್ತ ಕುಡಿಮೀಸೆ ಬಾಚಣಿಗೆ ಆದರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಎದೆ ಬೂದು; ಕೂದಲುಗಳಿವೆ; ಮೊದಲನೆ ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೂ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಮೂರನೆ ಕಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಜತೆ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ ; ಮಧ್ಯದ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಜತೆ ಬಿರು

ಗೂದಲು. ಹೊಟ್ಟೆ ಆರು ಸಂಧಿಗಳು; ತುಂಬ ಹಳದಿ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗ ಕಪ್ಪು; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಕೂದಲು ಕುಚ್ಚು. ಮುಂದಿನ ನರೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕನೂನು; ದಿಂಡುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ; ಬೂದು; ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು; ಅಲ್ಲದೆ, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ; ಅಲೆಯಾಕಾರದ ಪಟ್ಟೆಗಳು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನರೆ ಬಣ್ಣ, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ; ದಿಂಡುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ.

ಗಂಡು ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ; ಹೆಣ್ಣಿನಂತೆಯೇ; ಆದರೆ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೂದಲ ಕುಚ್ಚಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ಕೂದಲಿನ ಸುತ್ತಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಳಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ನವಿರು ಕೂದಲು. ರೆಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಅಲೆ ಗೀರುಗಳು ವ್ಯಕ್ತ.

ಪತಂಗಗಳು ಹಗಲು ಜಡ; ಒಂದೇ ಕಡೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಹಾರಾಡುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವಾರ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪಿಗೆ ಆಕಾರವಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 8–10 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೂದಲ ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ಪೂರ್ತಿ ಅಂಟಿರದೆ, ಒಂದು ಕಡೆ ಮಾತ್ರ ಅಂಟಿದ್ದು, ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಗುಂಡು, ಹಳದಿ, ಮೃದು; ಮೇಲೆ, ಕೆಳಗೆ ಚಪ್ಪಟೆ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 300 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 6 ದಿನಗಳು.

ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿರುತ್ತವೆ. ತಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂದು, ಶರೀರ ಹಳದಿ ಬಿಳುಪು, ಮೈತುಂಬ ಉದ್ದವಾದ ಬಿಳಿಕೂದಲು. ಹೊಟ್ಟೆಯ 1-8 ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಜೊತೆ ಕಪ್ಪು ಗಂತಿಗಳಿದ್ದು, ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಎದೆಯ ಸಂಧಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೂರು ನಿಜವಾದ ಕಾಲುಗಳು; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸಂಧಿಗಳ ಕೆಳಗೆ 5 ಜೊತೆ ಹುಸಿಕಾಲುಗಳಿವೆ; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನವು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆ ಸಂಧಿ ಕೆಳಗೆ. ಇದು ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರದ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಹುಳುಗಳು ಚುರುಕಾಗಿ ಹರಿದಾಡಿ, ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ದಾರಬಿಟ್ಟು ನೇತಾಡಿ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಪಕ್ಕದ ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹಳದಿ ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬನಾತು ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಮೈ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಕೆಂಪು ಗೀರು. 4 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು 5 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ [illegible] ುತ್ತವೆ. ತಲೆಯ

ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಬಾಗಿರುವ ಎರಡು ಕುಚ್ಚುಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕಡೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಹಿಂಬಾಗಿರುವ ಒಂದು ಕುಚ್ಚು ಇವೆ.

ಕೋಶ, ಒಂದು ಒರಟು ತೆಳುವಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ಕೋಶ ಬೂದು. ಮುಂಭಾಗ ಚೂಪು. ಕಾಲ 10–11 ದಿನಗಳು.

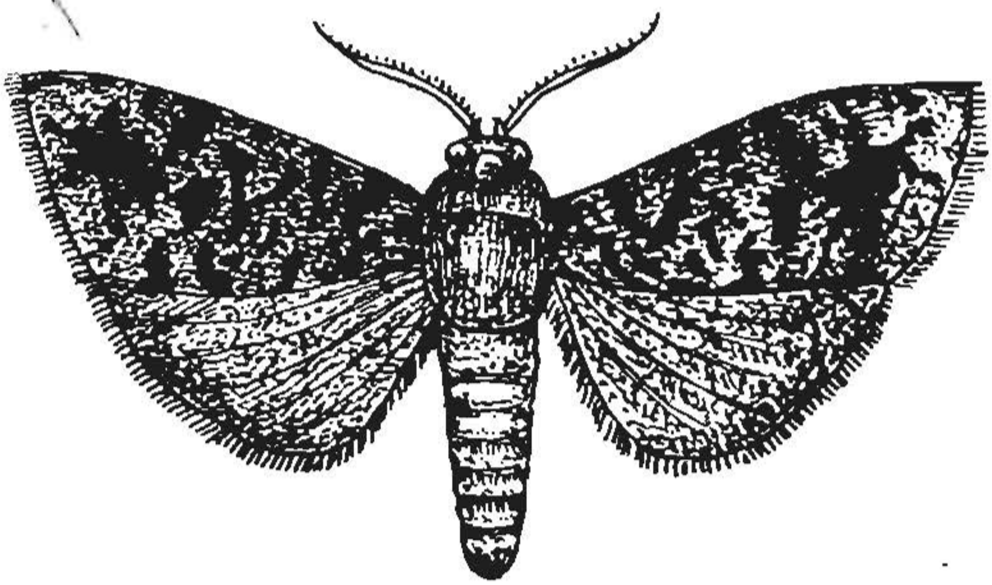
**ಹತೋಟಿ** : ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## (3) ಡೇರೆ ಹುಳು

ಅಥ್ಯಾಗ ಎಕ್ಸ್‌ವಿನೇಸಿಯ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲ ಬಿಟ್ಟು ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಇರುತ್ತದೆ ; ಫೆಬ್ರವರಿಯಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ವರೆಗೆ ತೀವ್ರ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಲೆಕಟ್ಟಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ, ಬೂದು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲೆ ಗುರುತುಗಳು.



ಚಿತ್ರ 5.10 : ಡೇರೆ ಪತಂಗ. (ಅಥ್ಯಾಗ ಎಕ್ಸ್‌ವಿನೇಸಿಯ)

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಳದಿಹಸುರು, ಎಲೆಗಳ ನರದಿಂಡಿನ ಬಳಿ ಒಂದೊಂದೇ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 30–50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 4 ದಿನಗಳು.

ಹುಳುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು : ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿಂದು ಜಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ ; ಆಮೇಲೆ ರೆಂಬೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಲೆ ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಹೂಗೊಂಚಲು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಬಲೆಯೊಳಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 35 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ.

ಕೋಶ 10–14 ದಿನಗಳು. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಎಲೆ ಬಲೆಯೊಳಗೆ.

**ಹತೋಟಿ** : ಬಲೆ ಕಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಒಂದು ಕೋಲಿನಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ, ಆಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸ ಬೇಕು.

(ಕ್ಯಾರಾಬಿಡ್ ದುಂಬಿ, ಡೆಡುವಿಡ್ ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಜಗ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ)

ಬಾಂಬೊಟಲಿಯ ಜೋಕೊಸ್ಟಿರ್ಸ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಮೃದು, ಊದಾ ಬಣ್ಣ, ಮೈಮೇಲೆ ಬಟ್ಟುಗಳು. ಮಾರ್ಚ್ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಗುರೆಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ. ಪತಂಗ ಕಪ್ಪು-ಬೂದು, ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗ ಬಿಳುಪು.

## 7 ಹೂಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಗಳು

**(1)** ಯೂಬ್ಲೆಮ್ಮ ಅಂಗ್ವಿಲಿಫೆರ (ಯೂ. ವರ್ಸಿಕಲರ್) ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಕೂಡಲೆ ಹುಳುಗಳು ಹರಿದಾಡಿ, ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ; ಆಮೇಲೆ ತೆಳುವಾದ ಬಲೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಅಡಗಿಕೊಂಡು, ಮೊಗ್ಗು, ಹೂಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಹೂಗೊಂಚಲ ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಹಿಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ದಾರಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಒಳಗಿದ್ದು, ರೆಂಬೆ ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಅವು ಒಣಗಿ, ಹೂಗಳು ಅರಳದೆ, ಒಣಗುತ್ತವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ** : ಗಂಡು ಪತಂಗ ಪಾಟಲ ವರ್ಣ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಯ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ ; ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಆಲಿವ್ ಹಸುರು, ಬಿಳಿ ಅಂಚಿನ ಚುಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಓರೆ ಪಟ್ಟಿಗಳು. ಅಂಚಿನ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಸಾಲು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೂ ಓರೆ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ; ಕೆಳಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ.

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾಟಲ ನರೆ, ಕೆಳಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ಊದಾ ಶಲ್ಕಗಳು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಂಪು, ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರ, ಮೊಗ್ಗುಗಳ ತೊಟ್ಟು ಮತ್ತು ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರದ ಪತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದೇ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಏಣುಗಳಿದ್ದು ಅವು ಮೇಲ್ಗಡೆ ಒಂದು ಗುಂಡಾದ ಏಣಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 8–10 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಕಾವು 3–4 ದಿನಗಳು

ಹುಳು 1.75 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, ಕೆನೆಹಳದಿ ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು ವರ್ತುಳ 18 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ; 4 ಮಿಮಿ ದಪ್ಪ ; ಮೃದು ; ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರಾಗಿದ್ದು, ಬೆಳೆದಂತೆ, ಕೋಶವಾಗುವ ಮೊದಲು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಕೆಳಭಾಗ ಮಾಸಲು. ತಲೆ ಎದೆಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ; ಹಳದಿಬೂದು, ಗುರುತುಗಳಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನದೆ ತಲೆಯ ಬಣ್ಣ ; ಗಡಸು ; ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು. ಸಣ್ಣ ಗಂತಿಗಳು ; ಎದೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅವು ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಗುಂಡು.

ಕೋಶ 30 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು. ಹಿಂಭಾಗ ಚೂಪು ; ಕೆಳಕ್ಕೆ ಎರಡು ಮುಳ್ಳುಗಳು ; ಅವುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕ್ರೆಮಾಸ್ಟರ್ ಬಿರುಗೂದಲು.

**ಹತೋಟಿ :** ಇದರಿಂದ ಅಷ್ಟು ನಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

**(2)** ಕ್ಲೋರೊಕ್ಲಿಸ್ಟಸ್ ಬಗೆ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಈ ಹುಳುವೂ ಮೊಗ್ಗು, ಹೂಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ತಲೆ ಹಳದಿ, ಎದೆ ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ಬೂದು. ಹೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಹೊರಬಾಗಿದ, ಸ್ವಲ್ಪ ಡೊಂಕು, ಬೂದು ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಹೊರ ಅಂಚು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಳಭಾಗ ಹೊಳಪು, ನರೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 12–14 ಮಿಮಿ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಒಂದೊಂದೇ ಅಥವಾ ಸಡಿಲವಾದ ಗುಂಪು ; ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 10-25 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು ; ಹಳದಿ, ಚಿಪ್ಪು ತೆಳುವು. ಭ್ರೂಣ ಬೆಳೆದಂತೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಗೀರು ಮತ್ತು ಮಚ್ಚೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಣ್ಣ ಹುಳು 1.5 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, ಹಳದಿ, ತಲೆ ಅಗಲ. 6 ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು-5 ಅರ್ಧ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಅದರೊಳಗೆ. ಸ್ಟೈನೇಲೆ ನೋಟು ಗನೆ ಕೂದಲು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 10-12 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, 1.5 ಮಿಮಿ ದಪ್ಪ, ಹಳದಿ. ಒಂಮೊಂದು ಕೂದಲು. ಕಾಲುಗಳು ಶರೀರದ ಬಣ್ಣ.

ಕೋಶ 6 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, ಮೇಲೆ ಹಳದಿಬೂದು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಗಳು ; ಹಿಂದಿನ ಎಂಡು ಸಂಧಿಗಳು ಗಡಸು ಮತ್ತು ಕೆಂಪುಬೂದು. ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬಿರುಗೂದಲುಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :** ಇದು ಅಷ್ಟು ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡ್ 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

(3) ಆರ್ಗೈರೊಪ್ಲಾಸ್ ಅಪ್ರಬೊಲ

(4) ಫೈಸಿಟ ಅಂಬ್ರಾಟಲಿಸ್

(5) ಯೂಥ್ಯಾಲಿಯ ಗರುಡ ಇವು ಆಗಾಗ ಹೂಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

## 8 ತೊಗಟೆ ತಿನ್ನುವ ಹುಳು

ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಕ್ವಾಡ್ರಿನೊಟೇಟ (ಇ. ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್) ಮೆಟಾರ್ಬೈಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಭಾರತದೆಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಹುಳುಗಳು ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕಾಂಡವನ್ನು 2–3 ಅಂಗುಲ ಮಾತ್ರ ಕೊರೆದು, ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಿಜವಾದ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವಲ್ಲ. ಇದು ಕೊರೆದಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ, ಮರದ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ಹಿಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ರಿಬ್ಬನ್ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಹುಳುಗಳು ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ ಮರಕ್ಕೆ ನಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಅಸಡ್ಡೆ ಮಾಡಿದ ತೊಗಟೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಳೆ ಮರಗಳಿಗೆ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೀಬೆ, ದಾಳಿಂಬರ, ಪೀಚ್, ಲಿಚ್ಚಿ, ಲೊಕ್ವಾಟ್, ಸರ್ವೆ, ಕಾಡು ಮರಗಳು, ಅಲಂಕಾರದ ಮರಗಳು.

**ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಮೊಟು, ದಪ್ಪ, ಬೂದು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಡೊಂಕು ಡೊಂಕಾದ ಗೀರುಗಳು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು, ಏಪ್ರಿಲ್–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳು

ಳಲ್ಲಿ 2000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರು ನೆ. ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ 15-25 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು; ಬಿರುಕು ಮತ್ತು ೪ಳುವ ಕಡೆ, ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ, ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ. ಕಾವು 8-11 ದಿನಗಳು.

ಹುಳು ಕಂದು; ಮೈಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು; ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತಿಂದು ಂಗಾಂಶವನ್ನು 2-3 ಅಂಗುಲ ಕೊರೆದು, ಡಿಸೆಂಬರ್ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಪೂರ್ತಿ ತಿಂದು ಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹಗಲು ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ತೊಗಟೆ ಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 5.11 : ತೊಗಟೆ ತಿನ್ನುವ ಹುಳು. (ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಕ್ವಾಡ್ರಿನೊಟೇಟ)

ಕೋಶ ಸುರಂಗದೊಳಗೆ; ಕಾಲ 20-30 ದಿನಗಳು. ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಮೂರು ದಿನ ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹುಳು ಮಾಡಿರುವ ರಿಬ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

2) ಸುರಂಗದೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಫೆನೈಲ್ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಸಿರಂಜಿನಿಂದ ಒಳಹೋಗಿಸಬೇಕು.

3) ಮರಗಳಿಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.25ರ ಡಿಡಿಟಿ ಅಥವಾ ಬಿಎಚ್‌ಸಿಯನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

## 9 ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

ಆಕ್ರೊಸೆರ್ಕಾಪ್ಸ್ ಸಿಂಗ್ರಾಮ್ಮ ಗ್ಯಾಸಿಲ್ಲಾರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಹುಳು ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಬೊಬ್ಬೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಗೇರು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ನರೆ ಬಣ್ಣ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಹುಳು ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು, ಹೊಪ್ಪಳೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು. ಸುಮಾರು ¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಲ 9 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 10 ಮಾವಿನ ರೆಂಬೆ ಗಂಟು ಸಿಲ್ಲಿಡ್

ಎಪ್ಸಿಲ್ಲ ಸಿಸ್ಟೆಲ್ಲೇಟ ಸಿಲ್ಲಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಕೀಟ, ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಕಡೆ, ಶಂಕುವಿನಂತ ಗಂಟು ಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳಾಗಲೀ, ಹೂವುಗಳಾಗಲೀ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ರೆಂಬೆ ಗಳೂ ಬರುಬರುತ್ತ ಒಣಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹಲವು ರೆಂಬೆಗಳು ಒಣಗುವುದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟ, ಚಿಗುರುಗಳ ನರದಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಕಾಲ ಮಾರ್ಚ್ ಮೊದಲನೆ ವಾರದಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್ ಕೊನೆಯ ವರೆಗೂ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ಮೂರನೆ ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಆ ಗಂಟು ಗಳೊಳಗೆ, ಬೆಳೆಯುತ್ತ 5–6 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಗಂಟುಗಳಿರುವ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕೀಟ ಹೆಚ್ಚುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

2) ಹೆಣ್ಣು, ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಕುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಮರ ಚಿಗುರುವಾಗ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಡಿಡಿಟಿ 50ರ 1 ಪೌಂಡ್ 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 11 ರೆಂಬೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟೆ

ಕ್ಲುಮೆಷಿಯ ಟ್ರ್ಯಾನ್ಸ್‌ವರ್ಸ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಹುಳು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲೆಯನ್ನು ಹೆಣೆದು, ಅವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ ರೆಂಬೆಗಳು ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ, ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್–ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 3 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಕಡಮೆ.

**ಹತೋಟಿ** : ಒಣಗಿದ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

## 12 ಗೆದ್ದಲು

(1) ಒಯೊಟರ್ಮಿಸ್ ಗಾರ್ಡನೇರಿ (2) ಒಡೊಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಸ್
ಟರ್ಮೈಟಿಡಿ : ಐಸಾಪ್ಟರ

ಇವು ಸಸಿಗಳನ್ನು, ಸಣ್ಣ ಮರಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವು ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ, ಸಸಿ, ಮರಗಳು ಒಣಗುತ್ತವೆ.

ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹುತ್ತಗಳನ್ನು ಅಗೆದು, ರಾಣಿ ಹುಳುವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ. ಗಿಡ ಮರಗಳ ಸುತ್ತ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, ತೋಟಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಾಂತರ ಬೇಸಾಯ ಕೊಟ್ಟರೆ ಗೆದ್ದಲ ಹಾವಳಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

## 13 ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕೀಟೆಗಳು

### (1) ಮಾವಿನ ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ

ಡ್ರೋಸಿಚ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ (ಮಾನೊಫ್ಲಿಬಸ್ ಸ್ಟೆಬಿಂಗ್ಸೈ)
ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾವು ಬೆಳೆಯುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದು ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಉತ್ತರ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ಬಹಳ ನಷ್ಟ. ಪ್ರಾಯದ ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಹೂಗೊಂಚಲು ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ತೊಟ್ಟುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅವು ಆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ಹತ್ತಿ ಮೆತ್ತಿರುವಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅವು ರಸ ವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ರೆಂಬೆಗಳು, ಹೂ ಗೊಂಚಲು ಒಣಗಿ, ಕಾಯಿ ಕಟ್ಟುವು ದಿಲ್ಲ. ಹೀಚುಗಳ ತೊಟ್ಟು ದುರ್ಬಲವಾಗಿ, ಹುಟ್ಟಿದ ಕೂಡಲೆ ಅವು ಉದುರುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತುಂಬಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ ಬೆಳೆದು, ಎಲೆಗಳ ಆಹಾರ ರಚನೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸುಮಾರು 60 ಬಗೆ ಆಸರೆಗಳು. ಹಲಸು, ಆಲ, ಗೋಣಿ, ಸೀಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಪರಂಗಿ, ಲಿಚಿ, ದಾಳಿಂಬರ, ಪೀಚ್, ಪ್ಲಮ್, ನೇರಳೆ, ಅಂಜೂರ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಹೆಣ್ಣು ತಿಗಣೆಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಶರೀರ ಚಪ್ಪಟೆ, ಹಿಟ್ಟಿ ನಂತಹ ಪುಡಿ ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 2 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಪಾಟಲ ವರ್ಣ. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ, ಕಡುಗೆಂಪು, ಒಂದು ಜತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಬಾಯಿ ಅವನತ ; ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆ ; ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾತ್ರ ಅವುಗಳ ಕೆಲಸ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ 8 ಮಾಂಸಲ ಕಚ್ಚುಗಳಿವೆ.

ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಏಪ್ರಿಲ್–ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬುಡಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಬಂದು 400–500 ಕಂದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಿಳಿ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ 5–15 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮರದ ಹತ್ತಿರ ಬಿರುಕು, ರಂಧ್ರ, ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣು, ಹೆಂಟೆ, ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಕಸದಲ್ಲಿ ಸಹ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡು ತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ 60 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರುಗಳ ಆಳದಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಆಗಾಗ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಅಸಂಖ್ಯಾತ. ನವಂಬರ್–ಮಾರ್ಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಸುಮಾರು 3 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ; ಬೂದು ಬಣ್ಣ, ಅಮೇಲೆ ಬಿಳುಪು. ಅವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಮರವನ್ನು ಹತ್ತಿ, ಚಿಗುರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ ನೆಲೆಸುತ್ತವೆ. 3 ಹಂತಗಳಿವೆ. ಗಂಡಾದರೆ, ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಇದೆ. ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಂಡುಗಳು ಬಂದು, ಹೆಣ್ಣುಗಳೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಬುಡಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಬಂದು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

ತಿಗಣೆಗಳು 20-47 ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು, ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನಾಶ.

2) ಮರದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಅಂಟನ್ನು ಬಳಿದು ಮರಿಗಳು ಹತ್ತುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿ ಬೇಕು.

3) ಮರಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 0.04ರ ಡೈಯಾಜಿನಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.08ರ ಮ್ಯಾಲಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.02ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್, ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 4 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಬೂಷ್ಟ್ ಮುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ತಿಗಣೆಗಳು ಸಾಯ್ಯು ವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪಟ್ಟು ಹಿಡಿದು, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಸಿಕ್ಕಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಮಿಶ್ರಣ ಮರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅನು ಸರಿಸಿ 5-20 ಗ್ಯಾಲನ್‌ಗಳಾಗಬಹುದು.

## (2) ಸೀಬೆ ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ

ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಪಿಡಿಯ್ಯ್ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಸೀಬೆ, ಕಾಫಿ, ಟೀಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ; ಮಾವಿನ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಮೃದು, ಹಸುರು, ಬಿಳಿಹತ್ತಿಯಂತ ಅಂಡಾಶಯ ಮುಚ್ಚಿರು ತ್ತದೆ; ಅಂಡಾಶಯ ದೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಹಸುರು ತಿಗಣೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ಆದರೆ ಮೈಮೇಲೆ ತಲೆ ಕೆಳಗಾದ ಕುಣಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ಅವು ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆ ನೆಲಸಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ಆಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಬಿಳಿ ಅಂಡಾಶಯ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

## (3) ಫೀನೊಕಾಕಸ್ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ಮೈಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಹಿಟ್ಟು ಪುಡಿ; ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ, ದಪ್ಪ ಚಾಚು ರಚನೆಗಳು. ಗಂಡು ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಹಳದಿ.

(4) ಫೀನೊಕಾಕಸ್ ಐಸಿರಿಯಾಯ್ಡಿಸ್ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಪ್ರಾಯದ ತಿಗಣೆ ದಪ್ಪ, ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಡಕೋಶವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಅದರ ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ, ತಿಗಣೆ ಕಡಿದಾಗಿ ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವ, ಬಿಳಿ ಮಯಣದ ಕುಚ್ಚಿದ್ದು, ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅದು ಉದ್ದವಾಗಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಅಂಚುಗಳು ಕಚ್ಚು ಕಚ್ಚಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ತಿಗಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡವಾದ ಗಡಸು ಫಲಕವಿದೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ 9 ತುಂಡುಗಳು; ಬುಡ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ; ಉಳಿದ ಭಾಗ ಉದ್ದ, ಕೃಶ. ಶರೀರದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮೋಟಾದ ದಪ್ಪ ಶಂಕುವಿನಂತ ಮುಳ್ಳುಗಳಿದ್ದು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಉಡಿಮರ, ಒಡಿನಾ ಒಡಿಯಾರ, ಸಾಂಬ್ರಾಣಿಮರ, (ಬೊಸ್ವೆಲ್ಲಿಯಾ ಗ್ಲಾಬ್ರಾ), ಕರಿ ಉಪ್ಪಿಗಿಡ (ಕ್ಯಾಪ್ಪಾರಿಸ್ ಬಗೆ), ಕಿತ್ತಳೆ, ಗಿಲಿಕೆಮರ (ಫೀಕಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್), ಅವರೆ, ಹತ್ತಿ, ಹೆದ್ದರಣೆ (ಪ್ಟೆರೊಸ್ಪೆರ್ಮಿಯಾ ಪರ್ಸಿಫ್ಲೊರಾ), ಕಾಡು ಹುಣಿಸೆ ಮರ (ರೇನಟ್ರಿ ಪಿಥೆಕ್ಯಾಲೊರ್ಬಿಯುನ್ ಸಾಮನ್) ಇತ್ಯಾದಿ.

(5) ಕ್ರೈಯೊನಾಸ್ಪಿಸ್ ವೈಟಿಸ್ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಹೆಣ್ಣು ಮೊದಲು ಹಳದಿ; ಆಮೇಲೆ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸೇರಿದಂತೆಲ್ಲ, ಕೆಂಪುಬೂದು. ಕಣ್ಣು ಬಟ್ಟುಗಳು ಕಪ್ಪು, ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಮೈ, ಎದೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಅಗಲ. ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ವಿಭಾಗಿಸಿವೆ; ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ನಾಳದಂತ ರಚನೆಗಳು. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ಹೊಟ್ಟೆ ಕೊನೆ ಸಂಧಿ (ಪೈಗಿಡಿಯಂ) ಸಣ್ಣ; ಆದರೂ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಾಲೆ ಇವೆ.

ಗಂಡು ಕಿತ್ತಳೆಕೆಂಪು, ಕಾಲುಗಳು ಮಾಸಲು, ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಶರೀರದ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಬುಟಿಳ್ಳ ಕೂದಲು.

ಮರಿಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ ಪಾಟಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆಂಪು, ಆಗಾಗ ಹಳದಿ.

ಈ ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೂ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಬಣ್ಣ ಗೆಟ್ಟ ಬಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ದ್ರಾಕ್ಷೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ.

(6) ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ಅಡೆರ್ಸ್ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಹೆಣ್ಣು ಹಳದಿಹಸುರು. ಮಾಪ್ಪಿಗಿಯನ್ ನಾಳಗಳು ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮುಂಭಾಗ ಚೂಪು, ಹಿಂಭಾಗ ಗುಂಡು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಸಮ ತೆಳುವು. ಅಂಚು ಅಗಲವಾಗಿ ಚಪ್ಪಟೆ. ಮೈಮೇಲ್ಗಡೆ, ಮೃದು, ಸ್ವಲ ಉಬ್ಬು; ಕಣ್ಣುಗಳು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ, ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು, ಗುದದ್ವಾರದ ಸೀಳು ಮೈ ಉದ್ದದ ⅛ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದು ಕುಳಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ 8 ತುಂಡುಗಳು; ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಹರಡು ಮೊಣಕಾಲಿನ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದ. ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರದ ಸೀಳುಗಳಲ್ಲಿ 4 ದಪ್ಪ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಗುದದ್ವಾರದ ಸುತ್ತ 8 ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಗಳು.

ಗಂಡುಗಳ ವಿಷಯ ತಿಳಿದು ಬಂದಿಲ್ಲ.

ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು ಹಳದಿಹಸುರು. ಅಗಲ, ಗೋಳಾಕಾರ; ಕಣ್ಣುಗಳು ಮಬ್ಬುಕೆಂಪು, ಗುದದ್ವಾರದ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳು ಶರೀರದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು. ಅಂಚಿನ ಕೂದಲು ಸಾಧಾರಣ, ಬಾಗಿವೆ.

'ಲಿಟ್ಸಿಯ ಜೈಲೇನಿಕ' ಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

(7) ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟೆರ ಒಡ್ಯೆನಿ ಏಫಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಅಗಲ, ಗುಂಡು, ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಕಪ್ಪು, ಮೂತಿ ಉದ್ದ. ಮೇಣದ ನಾಳಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ವರ್ತುಳ, ಕಾಲುಗಳು ಕಂದು, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ.

(8) ಕೋಲ್ಫೊಸೋಮ ನಜಿರಿ ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ಇವು ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಈ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದ್ದು, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಹೂ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲ ಹಟಮಾರಿ ಕೀಟಗಳು. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳ ಮೇಲೆ ಬೂಷ್ಟೆ, ಚಿಪ್ಪುಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಕೀಟನಾಶಕ ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ.

2) ಮೊದಲು ಅವು ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಮುತ್ತಿರುವ ರೆಂಬೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

3) ಇರುವೆಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಗೂಡನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು; ಅವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಸಿಹಿ ಅಂಟಿಗಾಗಿ ಇರುವೆಗಳು ಹರಡುತ್ತವೆ.

4) ಆಮೇಲೆ ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುವುದನ್ನು ಸಂಘಿಸುವಂತೆ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ; ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

## 14 ಕೆಂಜಗ

ಈಕೊಫಿಲ್ಲ ಸ್ಮರಾಗ್‌ಡೈನ್ ಫಾರ್ಮಿಸಿಡಿ : ಹೈಮೆನಾಪ್ಟರ

ಈ ಕೆಂಪು ಇರುವೆಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಸಪೋಟ, ಸೀಬೆ, ಲಿಚ್ಚಿ, ಗೇರು, ಹಲಸು ಇತ್ಯಾದಿ ಮರಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ತೆಳವು, ಕೆಂಪುಬೂದು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೊಳಕೈಯಾಕಾರ. ಸೊಂಟ ಸಣ್ಣ, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಮುಳ್ಳು. ಬಲವಾಗಿ ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ತೊಂದರೆ. ಮಾರ್ಚ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಗಾತಿ ಇರುವೆಗಳು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಅಂಟಿಸಿ, ದೊಡ್ಡ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಮರದ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಗೂಡುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಒಂದುವಾರ. ಹಸುರು ತಿಗಣೆ, ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ, ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದರಿಂದ, ಈ ಇರುವೆಗಳು ಆ ಅಂಟನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಸಾಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಮರದಿಂದ ಮರಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡುತ್ತ, ಕೆಲಸಗಾರರನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ತೊಂದರೆಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಇರುವೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು ; ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಅವು ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗಿ, ಕೆಲಸಗಾತಿ ಇರುವೆಗಳ ಸಾಕಣೆಯಿಂದ ಬೆಳೆದು ಕೋಶಗಳಾಗಿ, ಇರುವೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ ಒಂದು ತಿಂಗಳು.

**ಹತೋಟಿ** : ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು, ಅಥವಾ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

## 15 ಮಾವಿನ ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆ, ಹೂಗೊಂಚಲು ವಿಕಾರ ಗೊಳಿಸುವ ಹುಳು

ಎಸಿರಿಯ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ ಎರಿಯೊಫೈಡಿ ಆಕ್ಯರೈನ : ಅರ್‍ಯಾಕ್ನಿಡ

ಮಾವಿನ ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯದೆ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ವಾಗಿ, ಹಲವು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ರೆಂಬೆಗಳಾಗಿ ಒಂದು ಪೊದೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗೊಂಚಲುರೆಂಬೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದೇರೀತಿ ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಕವಲುಗಳಿಂದ ಹೂಗಳು ಅರಳದೆ, ಪೊದೆಯಾಗುತ್ತವೆ; ಕಾಯಿ ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ; ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನಗಳಾದ ಮೇಲೆ ಪೊದೆ, ಹೂಗೊಂಚಲು ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಎರಡಕ್ಕೂ ಒಂದೇ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೂ ಆಗಬಹುದು. ಅವು ಒಂದು ಬಗೆ 'ಮಾಟಗಾತಿ ಪೊರಕೆ' ಎನ್ನಬಹುದು.

ಇದು ಉತ್ತರ ಭಾರತ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು; ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಇದೆ. ಗೊಂಚಲುರೆಂಬೆ ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಈ ರೋಗ ಎಸಿರಿಯ ಮ್ಯಾಂಗಿಫೆರಿ ನುಶಿಯಿಂದ ಆಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಕೆಲವರು ಇದೊಂದು ನಂಜುರೋಗ ಎಂದೂ ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ನುಶಿಯನ್ನೇ ರೆಂಬೆಯ ಚಿಗುರು ಮೊಗ್ಗಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಟ್ಟು, ಗೊಂಚಲಾಗುವುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ನುಶಿ ಬಲು ಸಣ್ಣ; ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದಿಂದ ನೋಡಲು ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಬಿಳುಪು, ಮೈಸಂಧಿಗಳಿಂದ ಸುಕ್ಕು; ನುಶಿಗಳಿಗೆ 4 ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು; ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು, ಹೂಗಳು ಬೆಳೆಯದೆ ಅವು ಚಿಕ್ಕವಾಗಿ, ಗೊಂಚಲುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನುಶಿ ಎಲೆ, ಹೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳೊಳಗೇ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮಾವಿನ ಹೂಗಳ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ, ಬರೀ ಡಿಡಿಟಿಯನ್ನು (ಗಂಧಕ ವಿಲ್ಲದೆ) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಕಡೆ, ಈ ನುಶಿಯ ಕಾಟಹೆಚ್ಚು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಗೊಂಚಲು ರೆಂಬೆ, ಹೂಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

2) ಚಿಗುರಿನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಹೂಬಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದಕೂಡಲೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 20 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಎಂಡೊಸೆಲ್ಫಾನ್ ಇದರ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.17ರ ಮೊರೆಸ್ಟಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

— ❋ —

# 2 ಜಂಬೀರ(ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ)

ಈ ಗುಂಪಿನ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಮರಗಳು—ಕಿತ್ತಳೆ, ಮಾದಳ, ನಿಂಬೆ, ಹೇರಳೆ, ಚಕ್ಕೋತ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ 'ಸಿಟ್ರಸ್' ಹಣ್ಣುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವ ವಾಡಿಕೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ವಾಲ್ಟರ್ ಸ್ವಿಂಗಲ್ ರವರು 'ಸಿಟ್ರಸ್' ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಿಹಿಕಿತ್ತಳೆ, ಮಾಂಡರಿನ್, ನಿಂಬೆ, ಗಜನಿಂಬೆ, ಚಕ್ಕೋತ, ಗ್ರೇಪ್, ಮಾದಳ, ಹೇರಳೆ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಜಾತಿಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಿಹಿಕಿತ್ತಳೆಯಲ್ಲೇ, ಸಾತ್ಗುಡಿ, ಬಟೇವಿಯನ್, ಮೋಸಂಬಿ, ನೇವಲ್, ನ್ಯಾಲೆನ್ಷಿಯೆಲೇಟ್ ಬಗೆಗಳು, ಮೈಸೂರು ದೇಶ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಇವಲ್ಲದೆ ಕೆಂಪು ಕಿತ್ತಳೆ, ಜಾಪ್ಪಾ ಮತ್ತು ಮಾಲ್ಟಾ ಬಗೆಗಳೂ ಇವೆ.

ಮ್ಯಾಂಡರಿನ್—ಸಡಿಲ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಕಿತ್ತಳೆಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೊಡಗು, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ, ತುಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಜತೆಗೆ ನಿಂಬೆ, ಗಜನಿಂಬೆ, ಜಂಬೂರಿ, ಚಕ್ಕೋತ, ಗ್ರೇಪ್, ಮಾದಳ, ಹೇರಳೆಗಳೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಈ ಜಾತಿ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳು ತಂಪು ಹವಾಗುಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದರೂ, ಒಂದೊಂದು ಬಗೆಯ ಹಣ್ಣು ಒಂದೊಂದು ಹವಾಗುಣದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕಿತ್ತಳೆಗೆ ಮಲೆನಾಡಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆ.

ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಳಿಂದಲೂ, ಕಣ್ಣುಹಾಕುವುದರಿಂದಲೂ ಗೂಟಮಾಡಿಯೂ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳೆಗಳು, ಬೀಜಗಳಿಂದಾದರೆ 8–9 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲೂ, ಕಸಿ ಮಾಡಿದರೆ 3 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲೇ ಫಸಲಿಗೆ ಬಂದು, ಸುಮಾರು 12 ವರ್ಷ ಒಳ್ಳೆ ಇಳುವರಿ ಕೊಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೀಟ ರೋಗಗಳು ಎಲ್ಲ ಬಗೆಗಳಿಗೂ, ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ವರ್ಷದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಹೆಚ್ಚಿ, ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಕಾಲವನ್ನು ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಗಿಡಗಳ ಹಂತಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿಲ್ಲ. ಆಯಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

## ಜಂಬೀರ ಫಲಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ

| ಕೀಟ | ಜನವರಿ | ಫೆಬ್ರವರಿ | ಮಾರ್ಚ್ | ಏಪ್ರಿಲ್ | ಮೇ | ಜೂನ್ | ಜುಲೈ | ಆಗಸ್ಟ್ | ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ | ಅಕ್ಟೋಬರ್ | ನವಂಬರ್ | ಡಿಸಂಬರ್ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಸಿಂಕ್ಟಮ್) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ಸಿಟ್ರಸ್ ಪತಂಗ (ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊ ಡೆಮಾಲಿಯಸ್) | | — | — | — | | | — | — | — | | | |
| ಸಿಟ್ರಸ್ ಎಲೆಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಫಿಲ್ಲೊಕ್ನಿಸ್ಟಿಸ್ ಸಿಟ್ರೆಲ್ಲ) | | — | — | — | | | — | — | — | — | | |
| ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್) | — | — | | | | | | | | | — | — |
| ಹಣ್ಣಿನ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು (ಒಫೈಯಿಸ್ ಬಗೆಗಳು) | — | — | | | | | | | | | — | — |

ತೊಗಟೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು
(ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್)

ಸಸ್ಯ ಹೇನು
(ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟಿರ ಆರಾನ್ಷಿಯೈ)

ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು
(ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ವಿರಿಡೆ,
ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯ್ಯೆ ಇತ್ಯಾದಿ)

ನುಶಿ
(ಪೈಡೋಟಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಹಿಂದೂಸ್ತಾನಿಕಸ್)

## ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ)

1) ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅಗತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳ ಕೋಶಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

2) ತೋಟದ ಬೇಲಿ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ (ಟಿನೆಸ್ಪೊರಾ ಕಾರ್ಡಿಫೋಲಿಯಾ) ಕಾಗೆಮಾರಿ, (ಕೊಕುಬಸ್ ಹಿರ್‌ಸುಟಸ್) ಉತ್ತರಾಣಿ (ಅಚಿರಾಂತೆಸ್ ಆಸ್ಪೇರಾ) ರಂಗೂನ್ ಮಲ್ಲೆ (ಕ್ವಿಸ್ಕೇಲಿಸ್ ಇಂಡಿಕಾ) ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹಣ್ಣಿನ ಪತಂಗಗಳ ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

3) ಕರಿಬೇವು, ಬೇಲ ಮತ್ತು ನಾಗದಾಳಿ (ರೂಟಾ ಗ್ರಾವಿಯೊಲೆನ್ಸ್) ಗಿಡಗಳು ತೋಟದಲ್ಲಿರಬಾರದು. ನಿಂಬೆ ಪತಂಗದ ಹುಳುಗಳ ಆಸರೆ ತಪ್ಪಿ ದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

4) ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಆರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳ ಮರಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

5) ನಿಂಬೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಸದಾ ನಿಗವಿಟ್ಟಿದ್ದು, ಹಕ್ಕಿ ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಮತ್ತು ದಪ್ಪ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ, ಪತಂಗದ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಆರಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಬಹುದು. ಗಿಡಗಳು ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಅಥವಾ ಹುಳುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಇದು ಸುಲಭ.

6) ಕಿತ್ತಳೆ ಮರಗಳಮೇಲೆ ಒಣಗಿರುವ ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಉದ್ದ ವಾದ ಕವೆಕೋಲಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ತಿರುಗಿಸಿ, ಮುರಿಯಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜೂನ್ ಕೊನೆ ಮತ್ತು ಜುಲೈ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲೂ, ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿ ನವಂಬರ್ ಕೊನೆ ಮತ್ತು ಜನವರಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲೂ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು, ರೆಂಬೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಮರವನ್ನು ಪುನಃ ಹತ್ತಲಾರವು.

7) ಕಿತ್ತಳೆ, ನಿಂಬೆ ಮರಗಳ ಕಾಂಡದಿಂದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಪುಡಿ ಯುದುರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಶೇಕಡಾ 50ರ ಫೆನೈಲ್ ಅಥವಾ ಬೇವಿನೆಣ್ಣೆಯನ್ನು, ಸಿರಂಜಿ

ನಿಂದ ಅಥವಾ ಬೈಸಿಕಲ್ ಎಣ್ಣೆಡಬ್ಬದಿಂದ, ಒಂದೆರಡು ರಂಧ್ರಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿಸಿ, ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕಾಂಡದೊಳಗಿರುವ ಹುಳು ಸಾಯುತ್ತದೆ.

8) ಒಂದೆರಡು ತೊಟ್ಟು ಮೆಥಿಲ್‌ಯೂಜಿನಾಲ್ ಅಥವಾ ಸಿಟ್ರೊನೆಲ್ಲ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಗಿಡಗಳ ಹತ್ತಿರ ಹೊರಗೆಡವಿ, ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಬೇಕು. ಅವು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ವಿಷಬೆರೆಸಿದ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

9) ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹಸುರು ತಿಗಣೆ, ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ, ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಸಸ್ಯಹೇನು, ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು, ಪತಂಗದ ಸಣ್ಣ ಮರಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

10) ಪತಂಗದ ಹುಳುಗಳು ದಪ್ಪವಾಗಿ ಹಸುರಾಗಿದ್ದರೆ, ಇತರ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳಿದ್ದರೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

11) ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆಗಳ ಮೇಲೆ ಏಸಿರಿಯ ಪರ್ಚೇಸಿ, ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯ್ರೈ ಇತ್ಯಾದಿ, ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳು. ರೋಡೋಲಿಯ ಕಾರ್ಡಿನ್ಯಾಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಪ್ಟೊಲೀಮಸ್ ಮಾಂಟ್ರೊಜಿಯರಿ ಎಂಬ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು ಅವುಗಳ ಶತೃಗಳು. ಅವಿದ್ದರೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕಬಾರದು. ಅವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಬೇರೆಕಡೆಗಳಿಂದ ಅವನ್ನು ತಂದು ಬಿಡಬೇಕು.

## ಕೋಷ್ಟಕ 5.2

### ಜಂಬೀರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಸಿಂಕ್ಟಮ್) | ದುಂಬಿ 1¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಕಪ್ಪು, ಲೋಹದ ಹೊಳಪಿನ ಹಸುರು, ನೀಲಿ ಛಾಯೆ. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದಿರುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ | ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆಗಳು ಜೂನ್-ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹುಳು |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಮ ; 11 ತುಂಡುಗಳು, 5 ರಿಂದ 10 ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ ; ತುದಿ ಹಳದಿ. ಮುನ್ನೆದೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಗಂತಿ. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿ ಇದ್ದು, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿದೆ. ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿ ಈ ಪಟ್ಟಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಸಿಕಾಂಡದ ಸುವಾಸನೆ.<br>ಗಂಡಿನ ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ, ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲು ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು. ಹೊಟ್ಟೆಯ 5ನೆ ಸಂಧಿಯ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಕುಚ್ಚು ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆ ಕುಚ್ಚು ಇಲ್ಲ.<br>ಮೊಟ್ಟೆ, ರೆಂಬೆ ಅಥವಾ ಮುಳ್ಳಿನ ಕೋನದಲ್ಲಿ. ಗಂಡು, ಹಳದಿ ; ಅದರ ಮೇಲೆ ಅಂಟು ; ಜೇನಿನ ಅರಿಯಂತೆ ಮಾದರಿ.<br>ಸಣ್ಣ ಹುಳು, ರೆಂಬೆಯೊಳಗೆ ; ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ; ಸುಮಾರು 1¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ತಲೆಯ ಕಡೆ ಅಗಲ, ಶರೀರ ಮಧ್ಯೆ ಕಿರಿದು, ಆಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ. ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂತಿಗಳು.<br>ಕೋಶ ಸುರಂಗದೊಳಗೆ ; ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. | ಗುಂಡಾಗಿ ಕೊರೆದಿರುತ್ತದೆ.<br>ಕಾಂಡವನ್ನು ಸೀಳಿ ನೋಡಿದರೆ ಡೊಂಕು ಸುರಂಗಗಳಿದ್ದು, ಹೊಸದಾಗಿದ್ದಾಗ, ಅಂಟು ಬಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಹಳೆ ಸುರಂಗಗಳು ಕಪ್ಪು; ಇರುವೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಹುಳುಗಳು ಬುಡದವರೆಗೂ ಕೊರೆದಿದ್ದಾಗ, ಗಿಡ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳಿಂದ ಮರದ ಪುಡಿ, ಅಂಟು ಹೊರಚೆಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 2 ಕೊಂಬೆ ತೊಗಟೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್) | ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಬೂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಅಲೆ ಗುರುತುಗಳು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಅಥವಾ ಗಾಯದೊಳಗೆ.<br>ಹುಳು 1–1¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಬೂದು, ತಲೆ ಕಪ್ಪು.<br>ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ, ಸುರಂಗದೊಳಗೆ. | ಹುಳು ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊರೆದು ಸುರಂಗ ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಅದರೊಳಗಿನಿಂದ ಹಿಕ್ಕೆ, ಪುಡಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪಟ್ಟಿ ಬಲೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. |
| 3 (i) ಹಣ್ಣನ್ನು ಹೀರುವ ಪತಂಗ [ಒಫಿಡರಿಸ್ (ಒಥ್ರಿಯಿಸ್) ಫುಲ್ಲೋನಿಕ]<br>(ii) ಹರಳು ಕೊಂಡಲಿಪತಂಗ (ಒ. ಮೆಟರ್ನ, ಅಖಿಯ ಬಗೆ) | ದಪ್ಪ ಪತಂಗಗಳು. ಮೇಲ್ಬಾಗಿದ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ. ಒ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕದ ಶರೀರ ಕಿತ್ತಳೆ ಬೂದು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪುನರೆ, ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ–ಕೆಂಪು, ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಬಾಗಿದ ಮಚ್ಚೆಗಳು,<br>ಒ. ಮೆಟರ್ನದ ಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರುನರೆ, ಮಾಸಲು ಗುರುತುಗಳು ; ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟುಗಳು ; ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಬಟ್ಟು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಳೆಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ- ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ, ಕಾಗೆಮಾರಿ, ಉತ್ತರಾಣಿ, ರಂಗೂನ್‌ಮಲ್ಲೆ, ಅಚ್ಚೆಗಿಡ, ನೆಲನೆಲ್ಲಿ, ಹಸುರಾಣಿ ಬಳ್ಳಿ ಇತ್ಯಾದಿ.<br>ಮೊಟ್ಟೆ ಮೃದು, ಗಂಡು, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು, ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. | ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಚಿಟ್ಟೆ ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ ; ಆ ಭಾಗ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಮೃದುವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಳೆತು ಬೀಳುತ್ತದೆ; ಹಿಸುಕಿದರೆ, ರಂಧ್ರದಿಂದ ರಸ ಬರುತ್ತದೆ.<br>(ಹುಳುಗಳು ಕಳೆಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ) |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಹುಳು ಕಂದು, ಬನಾತು, ಕೊಂಕಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ; ಒಂದು ಜತೆ ಕಣ್ಣು ಗುರುತುಗಳು. ಮೇಲೆ ಗೂನು. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ, ಹಾವಿನಂತೆ ತಲೆಯೆತ್ತಿ ಹೆದರಿಸುತ್ತವೆ.<br>ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಕಪ್ಪು, ಕಡಗೆಂಪುಬೂದು. | |
| 4 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸ್ಯಾಲಿಸ್) | ನೊಣ ಮನೆ ನೊಣಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ; ನೋಡಲು ಸುಂದರ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಳಪು; ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಒಂದೇ ಜತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ತ್ರಿಕೋನ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳ ಚೂಪಾಗಿದೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಿಪ್ಪೆಯ ಕೆಳಗೆ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ; ಬಿಳುಪು, ಉದ್ದ, ಸಿಗರೇಟಿನಾಕಾರ.<br>ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆ ಕಡೆ ಚೂಪು; ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ. ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ.<br>ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ; ಬೀಜದಂತೆ ಗೂಡು. | ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ದೋರೆ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ಕಡೆ, ರಂಧ್ರವಿದ್ದು, ಆ ಭಾಗ ಮೆತುವಾಗಿ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಒಳಗಡೆ ಕೊಳೆತಂತೆ ಹಣ್ಣು ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. |
| 5 ನಿಂಬೆ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಹುಳು (ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊ ಡೆಮಾಲೆಯಸ್) | ಸುಂದರವಾದ ಕಪ್ಪುಹಳದಿ ಕವಲು ಕೋಕೆ ಚಿಟ್ಟೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ಹಲವು ಹಳದಿ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅದೇ ಬಣ್ಣ, ಕೆಳ ಅಂಚಿನ ಹತ್ತಿರ ಒಂದು | ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಕೀಟಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಇಟ್ಟಿಗೆ ಬಣ್ಣದ ಗೋಳಾಕಾರದ ಮಚ್ಚೆ ಇದೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ಗುಂಡು, ಬೀಜದಂತೆ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಒಂದೊಂದೇ.<br>ಹುಳು ಕಪ್ಪುಬಿಳುಪು ಮಿಶ್ರವಾಗಿದ್ದು, ಹಕ್ಕಿಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಓರೆ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿಗಳು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ದಟ್ಟ ಹಸುರು ; ದಪ್ಪ, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಓರೆ ಬೂದು ಪಟ್ಟಿಗಳು. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ತಲೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಒಂದು ಮಾಂಸಲ ಕವಲು ರಚನೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಸುವಾಸನೆ ದ್ರವವನ್ನು ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ.<br>ಕೋಶ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ, ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ; ರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳಿಗೆ, ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದಾರದಿಂದ ಬಿಗಿದಿರುತ್ತದೆ. | |
| 6 ನಿಂಬೆ ಎಲೆ ರಂಗೋಲೆ ಹುಳು (ಫಿಲ್ಲಾಕ್ನಿಸ್ಟಿಸ್ ಸಿಟ್ರೆಲ್ಲ) | ಬಲು ಸಣ್ಣ, ಬಿಳಿ ಪತಂಗ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೂದು ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುಪು ; ಎರಡು ಜತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲೂ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಪಾರದರ್ಶಕ, ಎಲೆ ಕೆಳಗೆ, ನರದಿಂಡು ಅಥವಾ ಇತರ ದಿಂಡುಗಳ ಹತ್ತಿರ, ಒಂದೊಂದೇ, ಚರ್ಮದೊಳಕ್ಕೆ | ಹುಳು ಎಲೆಯ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಹಸುರನ್ನು ತಿನ್ನಲು ರಂಗೋಲೆಯಂತೆ, ಡೊಂಕು ಡೊಂಕಾದ ಸುರಂಗವನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಅದು ಬಿಳುಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಎಲೆ ಮುದುಡುತ್ತದೆ. ಹಳೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಅದುಮಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿ ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಳುಪು, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಮಾಸಲು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಹಸುರು. ಕೋಶ ಬೂದು, ಒಂದು ಮುಳ್ಳಿದೆ. ಸುರಂಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಅರ್ಧ ಚಾಚಿರುತ್ತದೆ. | ರಂಗೋಲೆ ಕಾಣಾವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹುಳು ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆಯ ಚರ್ಮವನ್ನೂ ಕೊರೆದು ಹೊಪ್ಪಳೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. |
| 7 ಸಸ್ಯಹೇನು (ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟಿರ ಆರಾನ್‌ಷಿಯ್ಯೆ, ಟಾ. ಸಿಟ್ರಿಸಿಡಸ್ ಎಫಿಸ್ ಟ್ಯಾವರೇಸಿ) | ಇವು ಸಣ್ಣ. ಕಪ್ಪುಬೂದು. ಹೇನುಗಳು, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಚಿಗುರುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ ; ಕೆಲವಕ್ಕಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಮಯಣದ ನಾಳವಿರುತ್ತದೆ. | ಹೇನುಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿ, ಹಣ್ಣುಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. |
| 8 ಬಿಳಿನೊಣ (ಡೈ ಅಲ್ಯೂರೊಡಿಸ್ ಸಿಟ್ರಿ) | ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಸಣ್ಣ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪುಕೆಂಪು ಕಣ್ಣುಗಳು. ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮೈತುಂಬ ಬಿಳಿ ಬೂಷ್ಟೆ ಪುಡಿ. ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಒಂದೊಂದೇ ; ಅವಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ತೊಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಗೋಳಾಕಾರ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. | ಕೀಟಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಅವಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹೋಗಿ ಬಾಡಿದಂತಿರುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟು ಮೆತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಕೋಶ ಗೋಳಾಕಾರ, ಹಳದಿ, ಮಧ್ಯೆ ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆ, ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಹಲ್ಲುಗಳಂತ ರಚನೆ. | ಎಲೆಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. |
| 9 ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ (ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಸಿಟ್ರೈ, ಸೂ. ಕೊರಿಂ-ಬೇಟಸ್) | ತಿಗಣೆ ಗುಂಡು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕಂದು, ಮೈಮೇಲೆ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೋಟು ಕೂದಲು ಮತ್ತು ಮಯಣದ ಪುಡಿ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಳದಿ, ಹತ್ತಿಯಂತಿರುವ ಮಯಣದ ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ, ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆಸುತ್ತವೆ. ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣು ಮರಿಗಳು ಒಂದೇ ತರಹ; 4 ವಾರಗಳ ನಂತರ, ಗುಂಡಾಗುವ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ರೇಷ್ಮೆಯಂತ ತಂತುಗಳು ತುಂಬಿ ಅದರೊಳಗೆ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಗಂಡುಗಳಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅಪರೂಪ. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. | ತಿಗಣೆಗಳು, ಮರಿಗಳು ಸೇರಿ, ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಗಿಡಗಳು ನರಟಲಾಗುತ್ತವೆ; ಎಲೆ, ಚಿಗುರು ಮುದುಡುತ್ತವೆ. ಅವು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟಿನ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. |
| 10 ಜಾಡು ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ (ಐಸಿರಿಯ ಪರ್ಚೇಸಿ) | ಹತ್ತಿ ಮೆತ್ತೆ ಶಲ್ಕ. ದಪ್ಪ, ಕೆಂಪುಬೂದು, ಮೈಮೇಲೆ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೂಷ್ಟೆ ಏಣುಗಳು ಜಾಡುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅದು ಅಂಡಾಶಯ; ಅದರೊಳಗೆ ಸುಮಾರು 1000 ಕೆಂಪು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. | ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆಯದೆ, ಫಲವೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಮರಿಗಳೂ ಕೆಂಪು, ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆಸಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಏಣುಜಾಡುಳ್ಳ ಹತ್ತಿ-ಬೂಷ್ಟ್ ಅಂಡಾಶಯ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ.<br>ಗಂಡಿಗೆ ಒಂದೇ ಜತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು, ಅಪರೂಪ. | |
| 11 ಶಲ್ಕಗಳು ಹಸುರು ತಿಗಣೆ (ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ವಿರಿಡೆ) | ಹಸುರು ತಿಗಣೆ ಚಪ್ಪಟೆ, ಗೋಳಾಕಾರ; ಕಣ್ಣುಗಳು ಅಂಚಿನ ಹತ್ತಿರ, ಮುಂಭಾಗ ಎಡಗಡೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಡಜ-ರಾಯುಜತ್ವ.<br>ಮರಿಗಳೂ ಹಸುರು. ಅಗಲ–ಗೋಳಾಕಾರ, ಚಪ್ಪಟೆ, ತೆಳುವು, ಹರಿದಾಡಿ ಒಂದೆಡೆ ನೆಲಸಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ತಲೆ ಕೆಳಗಾದ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ವಂಕೆ ಇದೆ.<br>ಮರಿಗಳೂ, ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದರೂ, ಈ ವಂಕಿಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. | ತಿಗಣೆಗಳೂ, ಮರಿಗಳೂ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. |
| 12 ಕೆಂಪು ಶಲ್ಕ ಕೀಟ (ಐವೊನಿಡಿಯಲ್ಲ ಅರಾನ್‌ಷಿಯೈ) | ಶಲ್ಕಕೀಟ ಗುಂಡು, ಕೆಂಪು.<br>ಮರಿಗಳು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಗಂಟೆ ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆಸುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಕಾಲುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಬಲು ಬೇಗ | ಈ ಕೀಟಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಗಿಡ ಬೆಳೆ |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಮೈಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಯಣದ ಪುಡಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಗುಂಡಾಗುವ ಮರಿ ಉದ್ದ. | ಯದೆ, ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. |
| 13 ಸಿಟ್ರಸ್ ಸಿಲ್ಲ (ಡೈಯಫೋರೈನ ಸಿಟ್ರೈ) | ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ-ಬೂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುಪು, ಪಾರದರ್ಶಕ, ತೊಂದರೆಪಡಿಸಿದರೆ ಎಗರುತ್ತದೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಾದಾಮಿಯಾಕಾರ, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಎಲೆ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದೇ.<br>ಮರಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ, ರೆಕ್ಕೆ ಅಂಕುರಗಳಿವೆ. | ಮರಿಗಳೂ, ಪ್ರಾಯದ ಹುಳುಗಳೂ, ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆ, ಎಲೆ, ಹೂಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಎಲೆಗಳು ಬಹಳ ಮುದುಡಿ, ಉದುರುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆಗಳು, ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿಗಳು ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. |
| 14 ನುಶಿಗಳು (ಟಿಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಬಗೆಗಳು; ಹೈಪೊಟಿಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಹಿಂದೂಸ್ತಾನಿಕಸ್) | ಜೇಡರ ಹುಳುವನ್ನು ಹೋಲುವ ನುಶಿಗಳು. ಸಣ್ಣ, 4 ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು. ಹಸುರು (ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ).<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಒಂದೊಂದೇ. ಮರಿಗಳಿಗೆ 3 ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು. | ನುಶಿಗಳು ಎಲೆ, ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ, ಕೆರೆದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ, ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. |

# ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಗಿಡಗಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

## 1 ಕಿತ್ತಳೆ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ದೊಡ್ಡ ದುಂಬಿ

ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಸಿಂಪ್ಸನ್ ಸಿರ್ಯಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಕೊಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಕಿತ್ತಳೆ, ಮೂದಳ, ನಿಂಬೆ, ಚಕ್ಕೋತಗಳಿಗೆ ಶತ್ರು. ಕಿತ್ತಳೆ ಮರಗಳಿಗೆ 8 ಬಗೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳಿವೆ; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 5 ಸಿರ್ಯಾಂಬಿಸಿಡಿ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.

(1) ಸ್ಟ್ರೊಮೇಷಿಯಂ ಬಾರ್ಬೇಟಮ್ ಸಿರ್ಯಾಂಬಿಸಿಡಿ—ಕಪ್ಪುಬೂದು ದುಂಬಿ. ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ ; ಭಾರತ, ಬರ್ಮ, ಸಿಲೋನ್, ಮಾರಿಷಿಯಸ್, ಮಡಗಾಸ್ಕರ್, ದೇಶಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಮಾವು, ಬೊಂಬು, ತೇಗ ಇತ್ಯಾದಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಣಗಿದ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡಿದೆ. (ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅದು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರಗಳನ್ನೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ).

(2) ಅಗ್ರೈಲಸ್ ಗ್ರೈಸೇಟರ್. ಬ್ಯೂಪ್ರೆಸ್ಟಿಡಿ—ಈ ದುಂಬಿ ನಿಂಬೆ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

(3) ಗ್ನೀಥೋಲಿಯ ಎಬುರಿಫೆರ—ಈ ದುಂಬಿ ಮೌಲ್‌ಮೆಯ್ನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತಳೆ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿತ್ತು ; ಪೀಡೆಯಲ್ಲ.

(4) ಆರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್ ಮೆಟಾಬ್ರೈಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ—ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಕಿತ್ತಳೆ ಮರದ ತೊಗಟೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಂಗಳೂರು, ನಾಗಪೂರ, ಪೂನ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿದೆ.

(5) ಕ್ಲೋರಿಡೋಲಮ್ ಅಲ್ಕ್ಮಿನ್ ಸಿರ್ಯಾಂಬಿಸಿಡಿ—ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿದೆ.

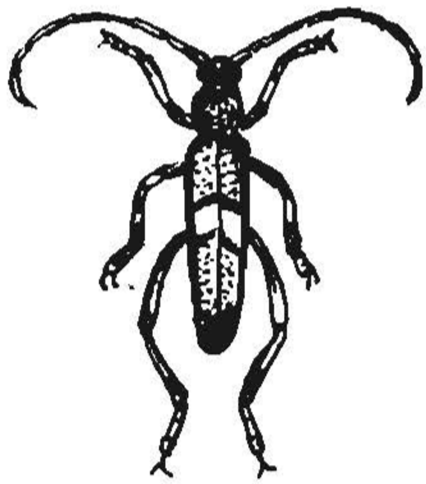
(6) ಒಬೆರಿಯ ಬ್ರೆವಿಸ್ ಸಿರ್ಯಾಂಬಿಸಿಡಿ—ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

(7) ಮನೊಹ್ಯಾಮಸ್ ವೆರ್ಸ್‌ಟೀಗಿ ಸಿರ್ಯಾಂಬಿಸಿಡಿ—ಅಸ್ಸಾಂನಲ್ಲಿ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಮಲೆನಾಡಿನಲ್ಲಿ, ಕೊಡಗೂ ಸೇರಿ, ಕಿತ್ತಳೆ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಸಿಂಕ್ಟಮ್ ; (ಕ್ಲೋರಿಡೋಲಮ್ ಅಲ್ಲ) ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಫ್ಲೆಚರ್ ತಪ್ಪು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು.

ಈ ಕೀಟದ ಮೊದಲನೆ ದಾಖಲೆ 1906ರಲ್ಲಿ. ಆಗ ಅದನ್ನು **ಕ್ಯಾಲಿಕ್ರೋಮ** ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದರು.

ಕ್ಲೋರಿಡೋಲಮ್ ಮತ್ತು ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಎರಡೂ, **ಕ್ಯಾಲಿಕ್ರೋಮೈನಿ** ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ ; ಈ ಎರಡು ಬಗೆಗಳೂ **ಕ್ಯಾಲಿಕ್ರೋಮ** ಪಂಗಡದಲ್ಲಿವೆ. ಲೆಫ್ರಾಯ್ ಮೊದಲು ಈ ಕೀಟವನ್ನು **ಕ್ಲೋರಿಡೋಲಮ್** ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದರಿಂದ ಫ್ಲೆಚರ್ ಅದನ್ನೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರು ; ಅಲ್ಲದೆ, ಕೊಡಗಿನಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿಡೋಲಮ್ ಒಂದಿತ್ತು ; ಅದೂ ಸಹ ಆಗಾಗ ಕಿತ್ತಳೆ ಕಾಂಡವನ್ನು



ಚಿತ್ರ 5.12 : ಕಿತ್ತಳೆ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ (ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಸಿಂಕ್ಟಂ)

ಕೊರೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ, ಆಮೇಲೆ ಪುನಃ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಮೈಸೂರು ಮತ್ತು ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕಿತ್ತಳೆ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ, ಕೆಲಿಡೋನಿಯಂ ಎಂದೂ, ಕ್ಲೋರಿಡೋಲಮ್ ಅಲ್ಲವೆಂದೂ ತಿಳಿದು ಬಂತು. ಎರಡಕ್ಕೂ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಆದರೆ, ಕೊಡಗು, ಮೈಸೂರಿನಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಕೀಟದೊಂದಿಗೆ, ಕೆಲಿಡೋನಿಯಮ್ ಸರಿಹೋಯಿತು. ಆಮೇಲೆ 1918ರಲ್ಲಿ ಫ್ಲೆಚರ್‌ರವರೇ ತಪ್ಪನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿದರು.

**ವ್ಯಾಪ್ತಿ :** ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ–ನೀಲಗಿರಿ, ಶೆವ್ರಾಯ್, ಕೊಡಗು. ಮೈಸೂರು-ಬೆಂಗಳೂರು, ಆನೇಕಲ್, ಮೈಸೂರು, ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ, ಎಡತೊರೆ; (ಖುಷ್ಕಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ) ; ಮೂಡಿಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ.

**ನಷ್ಟ :** ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲೂ ಕೊರೆದಿರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಕುಳಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಂದ ಪುಡಿ ಉದುರಿ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಜೇಡರ ಬಲೆ ಕಟ್ಟಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಮೇಲೂ ಪುಡಿ ಉದುರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಕಾಂಡದೊಳಗೆ 12 ಹುಳುಗಳವರೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ಕೊರೆದ ಸುರಂಗ ಬೂದುಹಳದಿ ಮತ್ತು ರಾಳ ಬಳಿದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಹಳೆ ಸುರಂಗಗಳು ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಇರುವೆ ಮುಂತಾದ ಕೀಟಗಳು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಎಳೆ ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ; ಬಲಿತ ಕಾಂಡಗಳು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಆದರೆ ಅವೂ ಸಹ ಮೇಲೆ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ $1\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಹೊಸದಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಿತ್ತಳೆ ಕಾಂಡದ ಸುವಾಸನೆ ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಡಿನ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಶರೀರದಷ್ಟೆ ಉದ್ದ ; 11 ತುಂಡುಗಳು ; 5–10 ತುಂಡುಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಮುಳ್ಳಿದೆ ; ತುದಿ ಹಳದಿ. ಗಂಡಿನ ಮೂರನೆ ತೊಡೆಗಳು ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗ ತುದಿಯವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ ; ಹೊಟ್ಟೆಯ 5ನೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕುಚ್ಚು ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅದಿಲ್ಲ. ಮುನ್ನೆದೆಯ ಪಕ್ಕಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಗಂತಿ. ಬಣ್ಣ ಲೋಹದ ಹಸುರು, ನೀಲಿ ಛಾಯೆ. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿಗಳು. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಅಡ್ಡ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆ; ಅದರ ಪಕ್ಕಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿವೆ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆ ಇಲ್ಲ.

ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಕುತೂಹಲಕರ. ದವಡೆಗಳು ಕಿರಿದಾಗಿ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ, ಒಳಬಾಗಿವೆ; ಕೆಳದವಡೆಯ 'ಗೇಲಿಯಂ' ಉದ್ದ ಮತ್ತು 'ಲಾಸಿನಿಯ' ಮೋಟು; ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳ 'ಬ್ರಷ್'. ಈ ಕೂದಲುಗಳು ಹೂಗಳಿಂದ ಪರಾಗವನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಳತುಟಿಯ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಕ್ಕೆ 4 ತುಂಡುಗಳು.

ದುಂಬಿಗಳು, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜೇನುತುಪ್ಪ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಚುಮುಕಿಸಿದರೆ, ಹೀರುತ್ತವೆ ; ಆದ್ದರಿಂದ, ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಬಹುದು.

ಪಾಲಿಜೋನಸ್ ದುಂಬಿಗೆ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲ; ಕುಡಿಮೀಸೆ 11 ತುಂಡುಗಳು, ಆದರೆ 5–10 ತುಂಡುಗಳಿಗೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲ.

(ಕ್ಲೋರಿಡೋಲಮ್ ನಲ್ಲೂ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲ. ಲೋಹ ಹಸುರು, ಕಾಲುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಕಪ್ಪುನೀಲಿ; ತಲೆ ಮೇಲೆ ಕುಳಿಗಳು. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕುಡಿಮೀಸೆ ಶರೀರದ ಎರಡರಷ್ಟು ಉದ್ದ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೊದಲನೆ ತುಂಡಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮುಳ್ಳು, ಉಳಿದವಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಅಸ್ಸಾಂ, ಅಂಡಮಾನ್. ಬರ್ಮ, ಕೆರಬಿಯನ್ ಗಳಲ್ಲಿದೆ.

**ಕಾಲ :** ದುಂಬಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ ಮೇ ಎರಡನೆ ವಾರದಿಂದ ಜೂನ್ ಎರಡನೆ ವಾರದ ವರೆಗೆ; ಆದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ದುಂಬಿಗಳು ಸುರಂಗದೊಳಗಿರುವ ಕೋಶ ಕುಳಿಗಳಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದುಂಬಿಗಳ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಕೆ ಮಳೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ದುಂಬಿಗಳು ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಜಡ; ಬಿಸಿಲೇರಿದಂತೆ ಅವು ಚುರುಕಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಗಂಡು–ಹೆಣ್ಣು ಒಟ್ಟುಗೂಡುತ್ತವೆ; ಕೂಟ 7–9 ನಿಮಿಷಗಳು; ಒಂದೇ ಜತೆಯಲ್ಲಿ 2–3 ಸಲ.

**ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಿಕೆ :** ಹೆಣ್ಣು, ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಗಿಂತ ಸಣ್ಣದಾದ ರೆಂಬೆಯ ಕವಲನ್ನು ಅಥವಾ ಮುಳ್ಳಿನ ಕೋನವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು, ಒಂದೊಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 30–50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು.

**ಮೊಟ್ಟೆ :** ಗುಂಡು, ನಿಂಬೆಹಳದಿ, ಇಟ್ಟು, ಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಅದುಮಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ರಾಳ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ; ಅದು ಒಣಗಿದಂತೆ, ಜೇನು ಅರಿಯ ಮಾದರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಣ್ಣ ಬೂದುಹಸುರಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ; ಸುತ್ತಲೂ ಕಂಟವಿದೆ. ರಾಳ ವಸ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕವಲಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ, ಮಳೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಮೊಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಿ, ಕುದುರೆ ಜೀನನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಕವಲುಗಳಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟಾಗ, ಮೊಟ್ಟೆ ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕಾರ. ಕಾವು 11–12 ದಿನಗಳು. ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ ಕುದುರೆ ಲಾಳಾಕಾರದ, ಕೆನೆ ಬಣ್ಣದ ಮರಿ ಹುಳುವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

**ಮರಿ ಹುಳು :** ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮರಿ ಹುಳು 3 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ; 1 ಮಿಮಿ ಅಗಲ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲೂ ಅಗಲ, ಮಧ್ಯೆ ಕಿರಿದು. ತಲೆ ಅಗಲ,

ಮಧ್ಯೆ ಕಿರಿದು. ತಲೆ ಅಗಲ, ದೊಡ್ಡ ಮುನ್ನೆದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಅರ್ಧ ಇಳಿದಿದೆ. ತಲೆಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಸರಳಗಣ್ಣು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು, 3 ತುಂಡುಗಳು, ಕೊನೆಯದು ಹೊರಚಾಚಿದೆ. ಮೇಲ್ತುಟಿ ಕಿರಿದು; ನಾಲಗೆಯಾಕಾರ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳ ಅಂಚು, ದವಡೆಗಳು ದಪ್ಪ, ಹರಿತ; ಕೆಳತುಟಿಯ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ 3 ತುಂಡುಗಳು. ಎದೆಯ ಕೆಳಗೆ ನಿಜವಾದ ಕಾಲುಗಳು ಮೂರು ಜತೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳು 7ರ ವರೆಗೆ ಕಿರಿದು, ಆಮೇಲೆ ಅಗಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ದ್ವಿರಂಧ್ರಗಳು ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಮರಿ ಹುಳುವಿನ 5, 6, 7ನೆ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಜತೆ ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಬಹುಶಃ ಅವು, ರೆಂಬೆಯ ಸುತ್ತ ಕೊರೆಯುವಾಗ ಕುದುರೆ ಲಾಳಾಕಾರವಾಗಲು ಸಹಾಯ. ಮರಿ ಹುಳು ಸುತ್ತು ತಿರುಗಿ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. 2–3 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಪೊರೆಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೆ ಹಂತದ ಹುಳುವಿನ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹುಳು ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿ, ಉದ್ದವಾಗಿ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುರುಳಿ ಕುಳಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಆಳ. ರೆಂಬೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಲೂ ಕೊರೆದಾಗ, ಜೀವರಸ ನಿಂತು, ಎಲೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ನೀಲಿಬೂದು ಬಣ್ಣವಾಗಿ ರೆಂಬೆ ಒಣಗುತ್ತದೆ.

ಹವಾಗುಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಮರಿ ಹುಳು ರೆಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ 2–6 ವಾರಗಳಿರುತ್ತದೆ. ಶಾಖವಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಳೆಗಾಲದ ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳು ರೆಂಬೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಮರದ ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಜೀವರಸ ಹರಿಯುವುದು ನಿಲ್ಲುವವರೆಗೂ ಕಾದು ಆಮೇಲೆ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತ, ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ 2–3 ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಆ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಅಂಟು ರಸ, ಮರದ ಪುಡಿ, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ರಸಗೋಂದಿನಂತೆ ಹರಳಾಗಿ, ಪುಡಿ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉದುರುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಡೆ ಜೇಡರ ಬಲೆ ಇದ್ದರೆ, ಅದರ ಮೇಲೂ ಪುಡಿ ಉದುರಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಕೊರೆದ ಮರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು, ಇದು ಅನುಕೂಲ. ರೆಂಬೆಯೊಳಗೆ ಮರಿ ಹುಳು ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ, ಹೊಟ್ಟೆಯ 8 ಸಂಧಿಗಳವರೆಗೂ, ಮೇಲ್ಭಾಗ, ಕೆಳಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮೆತ್ತೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಎದೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೆತ್ತೆಗಳು, ಕಿರಿದು, ಉದ್ದ; ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಚಪ್ಪಟೆ, ಗೋಳಾಕಾರ. ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯಲು, ಪ್ರತಿಸಂಧಿಗೂ, ಮಾಂಸಲವಾದ ಗಂತಿಗಳಿವೆ. ಕಾಲುಗಳಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಕಾಂಡದ ಗಾಳಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಕಾರ್ಯವೂ ಊಹೆಯೇ !

(ಮರಿ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿ ಬೇಕೋ, ಬೇಡವೋ ? ಕಾಫಿ ಬೋರರ್ ಈ ಜಾತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೀಟ; ಕಾಂಡ ಕೊರೆದಾಗ ಗಾಳಿ ರಂಧ್ರಗಳಿಲ್ಲ; ಪುಡಿ ಸುರಂಗದಲ್ಲೇ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ.) ಬಹುಶಃ ಸುರಂಗ ಕೊರೆಯಲು ಅನುಕೂಲ, ಪುಡಿ ಯನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಬಹುದು.

ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಹುಳು 1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ¼ ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ. ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೆತ್ತೆಗಳಿಗೆ ಜಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿರುವ ಗಂತಿಗಳಿವೆ; ಶ್ವಾಸ ರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ, ತಳದಲ್ಲಿ ಕಿರಿದಾದ ಸೀಳುಳ್ಳ ಬಟ್ಟಲಾಕಾರದ ಕುಳಿಗಳಿವೆ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಮೊದಲಿದ್ದಂತೆಯೇ; ಏಪ್ರಿಲ್ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

**ಕೋಶ** : ಸುರಂಗದೊಳಗೆ ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಹುಳಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ, ಎರಡು ಭಾಗಗಳುಳ್ಳ ಕೋಶದ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಕೊರೆದಿದ್ದು, ಹುಳು ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು 2 ದಿನ ಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ 22–28 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ; ಕಾಲ 3 ವಾರಗಳು. ದುಂಬಿ ಸುರಂಗದೊಳಗೇ, ಮಳೆಯನ್ನನುಸರಿಸಿ 10–14 ದಿನಗಳಿರುತ್ತದೆ; ಮೇ ಎರಡನೆ ವಾರದಿಂದ ಜೂನ್ ಮಧ್ಯದವರೆಗೂ, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶ ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಷ. ಮೊಟ್ಟೆ 2 ವಾರಗಳು, ಮರಿ ಹುಳು 47 ವಾರಗಳು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ–ವಾರ್ಷಿಕ ; ಮೇ–ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್-ಮೇ ವರೆಗೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ** : ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿ ದುಂಬಿಗಳು, ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮೇ, ಜೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ರೆಂಬೆ ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಕಾವು 5 ತಿಂಗಳು ; ಕಾರಣ ಸುರಿಯುವ ಮಳೆ ನಿಂತ ನಂತರ ಸೆಪ್ಟಂಬರಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಿ ಹುಳು ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ರೆಂಬೆಯನ್ನು ಸುತ್ತು ಕೊರೆದು ಹೊಕ್ಕರೂ, ಅವು ಮೈದಾನದಲ್ಲಾದಂತೆ ಬೇಗ ಒಣಗುವುದಿಲ್ಲ ; ಅಕ್ಟೋ ಬರ್ ಮಧ್ಯದವರೆಗೂ ಹಸುರಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ, ಜನವರಿಯ ವರೆಗೂ ಹಸುರಾಗಿರಬಹುದು. ಹುಳು ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯಲು, ಡಿಸೆಂಬರ್ ಅಥವಾ ಫೆಬ್ರವರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಮೊದಲಿನ ಮರಿ ಹುಳುವಿನ ಕಾಲವೇ 6–7 ತಿಂಗಳುಗಳು. ಆಮೇಲೆ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಸುರಂಗ ಕೊರೆದು ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಲ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ; ಅದರಲ್ಲೂ ಮಳೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸುರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ !

ಅಂತೂ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚಾದರೂ, ನಡತೆಯಂತೂ ಒಂದೇ ! ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳೂ ಒಂದೇ; ಅನುಸರಿಸುವ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಬೇರೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮೇ–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿರುವ ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿಯಬಹುದು. (ಎತ್ತರವಾದ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಕಷ್ಟ.)

2) ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಜೂನ್ ಕೊನೆಯಲ್ಲೂ, ಜುಲೈ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲೂ ; ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿ ನವಂಬರ್ ಕೊನೆ ಮತ್ತು ಜನವರಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲೂ ಒಣಗಿದ ರೆಂಬೆ ಗಳನ್ನು ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಕವೆಕೋಲಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ತಿರುಗಿಸಿದರೆ, ಅವು ಬುಡ ದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತು ಕೊರೆದಿರುವುದರಿಂದ ಮುರಿದು ಹುಳು ಸಹಿತ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಅವೆಲ್ಲ ವನ್ನೂ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ಅಂತೂ ಹುಳು ಪುನಃ ಮರವನ್ನು ಹತ್ತ ಲಾರದು (ತುದಿ ಒಣಗುವ ರೋಗದಿಂದ ಒಣಗಿದ ರೆಂಬೆಗಳು ಮುರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.) ಹುಳು ಕಾಂಡದ ಕಡೆ ತಿರುಗುವ ಮೊದಲೇ, ರೆಂಬೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಅವನ್ನು ಮುರಿಯಬೇಕು.

3) ಕಾಂಡದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಉಳಿದ ರಂಧ್ರ ಗಳನ್ನು ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ಬಿಟ್ಟಿರುವ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಫೆನೈಲ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಅಥವಾ ಬೇವಿನೆಣ್ಣೆ, ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ 3–4 ಹನಿಗಳನ್ನು ಸಿರಂಜಿನ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಬೈಸಿಕಲ್ ಎಣ್ಣೆ ಡಬ್ಬದ ಮೂಲಕ ಒಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ, ಆ ರಂಧ್ರವನ್ನೂ ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿ ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

**ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳು :** ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮರಿ ಹುಳುವಿನ ಮೇಲೆ ಪರೋಪಜೀವಿ ಕಣಜವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೊಡಗಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೊಟ್ಟೆ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಿವೆ. ದುಂಬಿಯ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಫೋರಿಡ್ ಪರೋಪ ಜೀವಿ ನೊಣವನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವು ಹತೋಟಿಗೆ ಸಹಾಯಕರವಾಗಿಲ್ಲ.

## 2 ಕಿತ್ತಳೆ ಚಿಟ್ಟೆ

ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊ ಡೆಮಾಲಿಯಸ್ ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊನಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಹಲವು ಬಗೆಗಳು : ಪ್ಯಾ. ಪೊಲಿಟಸ್, ಪ್ಯಾ. ಮೆಮ್ನಾನ್, ಪ್ಯಾ. ಹೆಲೆನಸ್‌ಡಾಕ್ಷ, ಪ್ಯಾ. ಪೊಲಿಮ್ನೆಸ್ಟರ್, ಪ್ಯಾ. ಮಚೊವನ್ ಏಷ್ಯಾಟಿಕ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಿಂಬೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಕರಿಬೇವು, ಬಿಲ್ವ, ನಾಗದಾಳಿ,




ಚಿತ್ರ 5.13: ಕಿತ್ತಳೆ ಚಿಟ್ಟೆ (ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊ ಡೆಮ್ಮಾಲಿಯಸ್)
1) ಮೊಟ್ಟೆ 2) ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 3) ಕೋಶ 4) ಚಿಟ್ಟೆ

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ದೊಡ್ಡ ಆಕರ್ಷಕ ಚಿಟ್ಟೆ; ನೋಡಲು ಸುಂದರ, ಪ್ಪ ಹಳದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಹಲವು ಹಳದಿ ಗುರುತುಗಳು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಆದೇ

ಬಣ್ಣ ; ಕೆಳ ಅಂಚಿನ ಹತ್ತಿರ ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಬಣ್ಣದ ಗೋಳಾಕಾರದ ಮಚ್ಚೆ. ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ, ಚಿಟ್ಟೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾರಾಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರತಿಸಲ ಹಾರಾಡಿ, ಒಂದೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು, ಚಿಗುರೆಲೆ, ರೆಂಬೆ ತುದಿಯ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು, ಮೃದು, ಹೊಳಪು, ಹಸುರುಹಳದಿ. ಬೀಜದಂತೆ, ಕಾವು ಮೂರು ದಿನಗಳು.

ಎಳೆ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಕಪ್ಪು ; ಬಿಳುಪುಕಪ್ಪು ಮಿಶ್ರ ; ವಿಚಿತ್ರ, ಹಕ್ಕಿಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಚಿಗುರೆಲೆಯನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು, ಬೇಗ ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ದಪ್ಪ, ಹಸುರು, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೂದು ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ, ತಲೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ, ಒಂದು ಕವಲುಳ್ಳ, ಮಾಂಸದ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ರಚನೆ—'ಆಸ್‌ಮೇಟೇರಿಯ' ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ, ಆವಿಯಾಗುವ ಸುವಾಸನಾ ದ್ರವವನ್ನು ಎರಚುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಹುಶಃ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಉಪಾಯ. 4 ಸಲ ಪೊರೆಯುರ್ಚಿ, 5 ಹಂತಗಳಾಗಿ, 2 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ, ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ, ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ; ರೆಂಬೆಯ ಮೇಲೆ, ಒಂದು ರೇಷ್ಮೆ ನುಡುಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಬಿಗಿದಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಲ 10 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ; ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. 3–4 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಚಿಟ್ಟೆ ಹಾರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಅದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಯಾವುದಾದರೂ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು. ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಕೆಲವೇ ಗಿಡಗಳಿದ್ದು, ಕಡಮೆ ಹುಳುಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಆರಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಇದು ನಿಂಬೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಧ್ಯ.

3) ಆಸರೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ, (ಕರಿಬೇವು, ನಾಗದಾಳಿ ಇತ್ಯಾದಿ) ಇದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

## 3 ಕಿತ್ತಳೆ ಎಲೆ ರಂಗೋಲೆ ಹುಳು

ಫಿಲ್ಲಾಕ್ನಿಸ್ಟಿಸ್ ಸಿಟ್ರೆಲ್ಲ (ಫಿಲ್ಲಾಕ್ನಿಸ್ಟಿಡಿ) ಗ್ರ್ಯಾಸಿಲ್ಲಾರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಎಲ್ಲ ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಮರಿಹುಳು, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರಂಗೋಲೆ ಬಿಟ್ಟಂತೆ, ಸೊಟ್ಟ ಸುರಂಗವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಒಳಗಿನ ರಸವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸುರಂಗದ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಪೊರೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಎಲೆ ಮುದುಡಿ, ಒಣಗುತ್ತದೆ, ಆಗ ಸುರಂಗ ಅಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ, ರೆಂಬೆಯ ಮೇಲೆ ಬೊಬ್ಬೆಗಳಂತೆ ಬಿಳಿಪೊರೆಯ ಹೊಪ್ಪಳಿಗಳೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಇದು ಭಾರತ, ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಗಳಲ್ಲಿದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಕಿತ್ತಳೆ, ನಿಂಬೆಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕಾಕಡ, ನೀರುಹಬ್ಬೆ ಗಿಡ (ವಿಲ್ಲೋ ಮರ).

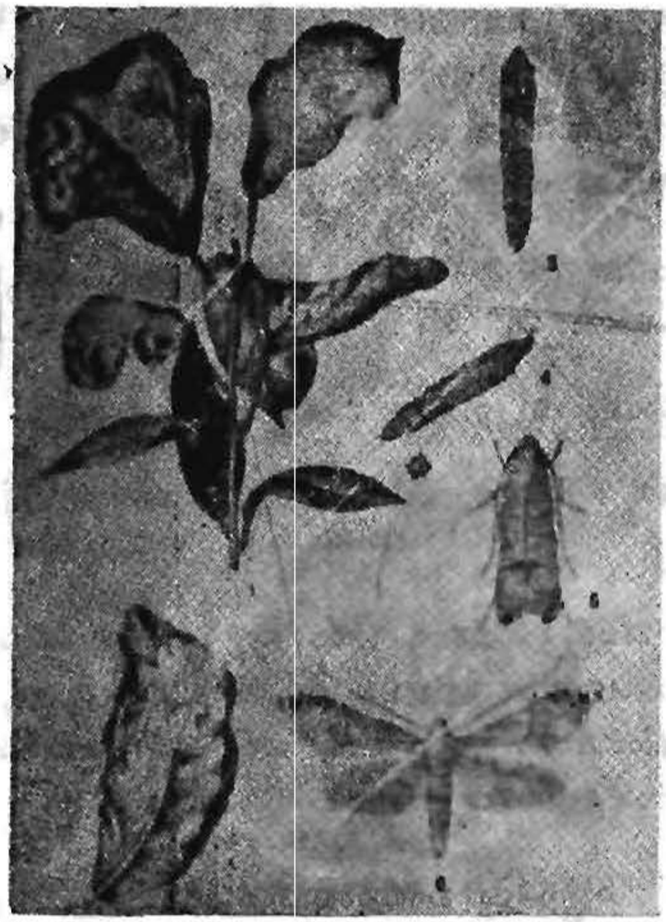
**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಬಹು ಸಣ್ಣ; ಬೆಳ್ಳಿ ಬಿಳುಪು; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ 0.6 ಅಂಗುಲ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೂದು ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ; ತುದಿಯ ಕಡೆ ಒಂದೊಂದು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುಪು; ಎರಡು ಜತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲೂ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು.

ಹೆಣ್ಣು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ನಡುದಿಂಡು ಅಥವಾ ಬೇರೆ ನರದಿಂಡುಗಳ ಹತ್ತಿರ, ಆಗಾಗ, ಚಿಗುರುರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಚರ್ಮದೊಳಕ್ಕೆ ಅದುಮಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಪಾರದರ್ಶಕ, ಒಂದೊಂದೇ, ಕಾವು 2–10 ದಿನಗಳು.

ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಚರ್ಮದೊಳ ಹೊಕ್ಕು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ರಂಗೋಲೆಯಂತೆ ಸುರಂಗವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತ, ರಸವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆಯ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಹೊಪ್ಪಳಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು 5–20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು 0.2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆ, ಅಥವಾ ಹಸುರು ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. (ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರದ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ವಿಚಿತ್ರ.)

ಕೋಶ ಬೂದು; ತಲೆಯ ಕಡೆ ಒಂದು ಮುಳ್ಳಿದೆ; ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ

ಸುರಂಗದ ಪೊರೆಯಳ್ಳು ಚುಚ್ಚಿ, ಅರ್ಧ ಶರೀರವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ (ಇದೂ ಸಹ ವಿಚಿತ್ರವೇ). ಕಾಲ 5–25 ದಿನಗಳು.



ಚಿತ್ರ 5.14 : ಕಿತ್ತಳೆ ಎಲೆ ರಂಗೋಲೆ ಹುಳು (ಫಿಲ್ಲಾಕ್ನಿಸ್ಟಿಸ್ ಸಿಟ್ರೆಲ್ಲ)
1) ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 2) ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹುಳು ಕೊರೆದ ಚಿಹ್ನೆ 3,4) ಕೋಶ 5,6) ಪತಂಗ

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 12–55 ದಿನಗಳು. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 13 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ. ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದರ ಕಾಟ ಹೆಚ್ಚು.

ಈ ಕೀಟ ಯಾವಾಗಲೂ, ಕಿತ್ತಳೆ 'ಕ್ಯಾಂಕರ್' ರೋಗದೊಂದಿಗಿರುತ್ತದೆ. (ಕೆಲವರು ಇದರಿಂದ 'ಕ್ಯಾಂಕರ್' ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ; ಈ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಶೀಲನೆ ಅಗತ್ಯ).

**ಹತೋಟಿ :**

1) ರಂಗೋಲೆ ಇರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಿ.

2) ಪ್ರತಿ ಸಲ ಚಿಗುರಿದಾಗ, ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

3) ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿ ⅛ ಪೌಂಡನ್ನು 1 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಲೂಬಹುದು.

### 4 ಹಣ್ಣನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಹೀರುವ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು

**ಒಥ್ರಿಯಿಸ್ (ಒಫಿಡಿರಿಸ್) ಫುಲ್ಲೋನಿಕ, ಒ. ಮೆಟರ್ನ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ**

ಚಿಟ್ಟೆ-ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ನಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಹಂತ, ಮರಿಹುಳು ಚಿಟ್ಟೆ, ಪತಂಗಗಳು, ಪರಾಗದಾನಮಾಡಿ ಉಪಕಾರಿಗಳು. ಆದರೆ ಈ ಪತಂಗಗಳೇ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಇವು ದಪ್ಪ ಪತಂಗಗಳು ; ಕಿತ್ತಳೆ, ನರೆ ಬಣ್ಣದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಹಲವು ತರಹ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಹಣ್ಣನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸನನ್ನು ಹೀರಲು, ಹೀರುನಾಳ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ ; ಅದು ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು, ತುದಿ ಚೂಪಾಗಿ, ಮುಳ್ಳಿನಂತಿದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗುಂಡು ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಸುತ್ತು ಮೆತುವು ಮಚ್ಚೆಯಾಗಿ ಕೊಳೆತು ಅದುಮಿದರೆ, ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ; ಆಮೇಲೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೊಳೆತು ಉದುರುತ್ತವೆ. ಅವು ಚುಚ್ಚಿದ ಕಡೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ರೋಗಾಣುಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ತಿನ್ನಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. 20-40 % ನಷ್ಟ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ ; ಹಗಲು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ವಿಶಾಲವ್ಯಾಪ್ತಿ—ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಅಸ್ಸಾಂ, ಬಿಹಾರ್, ಕೇರಳ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಒರಿಸ್ಸ, ಪಂಜಾಬ್, ರಾಜಾಸ್ಥಾನ್ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. 20 ಬಗೆಗಳಿದ್ದು 8 ಪಂಗಡಗಳಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. (ಒಫಿಡಿರಿಸ್ ಫುಲ್ಲೋನಿಕ, ಒ. ಮೆಟರ್ನ, ಒ. ಅನ್ಸಿಲ್ಲ, ಅಖಿಯ ಬಗೆ, ಪಾಲಿಡೆಸ್ಮಕ್ಟಿನವಾಡಿ, ಲಾಗೋಪ್ಟರ ಡೋಟೇಟ, ಲಾ. ಹೊನೆಸ್ಟ, ಕಾಲ್ಪೆಯಿಮಾರ್ಜಿನೇಟ, ಪ್ಯಾರಲೆಲ್ಲ ಆಲ್‌ಜಿರ, ನಿಕ್ಟಿಪಾವೊ ರೈರೊಗ್ಲಿಪ್ಟಿಕ, ಅನ್ನ ಕಾರೊನೇಟ.)

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದವು– ಒ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕ, ಒ. ಮೆಟರ್ನ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಸೀಬೆ, ಸೇಬು, ಪೀಚ್, ಪ್ಲಮ್, ಪಿಯರ್, ದಾಳಿಂಬರ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಬಾಳೆ ಮತ್ತು ಟೊಮೇಟೊ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ:** ಪತಂಗಗಳು ದಪ್ಪ; ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಹಲವು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಮುತ್ತುತ್ತವೆ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಿಂಬಾಗಿದೆ.

ಓ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕ ದ ಶರೀರ ಮಾಸಲು ಕಿತ್ತಳೆ ಬೂದು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪುನರೆ; ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆಕೆಂಪು, ಎರಡು ಬಾಗಿದ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ.



ಚಿತ್ರ 5.15: ಹಣ್ಣು ಚುಚ್ಚಿ ಹೀರುವ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು

ಒ. ಮೆಟರ್ನ ದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು ಹಸುರುನರೆ; ಮಾಸಲು ಬಿಳಿ ಗುರುತುಗಳಿವೆ; ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟುಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ ಮತ್ತು ಕಿತ್ತಳೆಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಗುಂಡಾದ ಕಪ್ಪು ಗುರುತಿದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ತೊಟ್ಟಿನ ಹತ್ತಿರ, ಬೇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅಮೃತಬಳ್ಳಿ (ಟಿನೊಸ್ಪೊರಾ ಕಾರ್ಡಿಫೊಲಿಯಾ;) ಕಾಗೆಮಾರಿ ಬಳ್ಳಿ (ಕೊಕ್ಯುಲಸ್ ಬಗೆ), ಉತ್ತರೇಣಿ (ಅಚಿರಾಂತಸ್‌ಬಗೆ), ರಂಗೂನ್ ಮಲ್ಲೆ (ಕ್ವಿಸ್ಕೆಲಿಸ್ ಬಗೆ), ಮುಂತಾದ ಕಾಡು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಓ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕ— ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮೃದು, ಗುಂಡು, ತಳ ಚಪ್ಪಟೆ, ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು, ಪಾರದೀಪಕ. ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 170–30 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 2–4 ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 3 ದಿನಗಳು. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಯನ್ನು ತಿಂದು, 4 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, 5 ಹಂತಗಳಾಗಿ, 12–14 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕೊಂಕಿಸಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 2–2 ½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ರೇಷ್ಮೆ

ದಾರಗಳಿಂದ ಅವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ, ಒಳಗಡೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಜುಲೈ–ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.

ಕೋಶ ಕಪ್ಪುಬೂದು. 28 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, 12 ಮಿಮಿ ಅಗಲ; ಕಾಲ 12 ದಿನಗಳು.

ಓ. ಮೆಟರ್ನ— ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಿಕೆ ಓ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕ ದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ಕಾವು 8 ದಿನ ಗಳು. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಕಪ್ಪುಬೂದು, ಬನಾತು. ಕೊಂಕಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಗೂಢ ಬಣ್ಣಗಳು. ಒಂದು ಜತೆ ಕಣ್ಣಿನಂತ ಗುರುತುಗಳು, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಗುರುತುಗಳು; ಹಿಂಭಾಗಿದ ಸಂಧಿಮೇಲೆ ಉಬ್ಬು ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿ ಹೆದರಿಸುವಂತೆ, ಹಿಂಭಾಗವನ್ನೆತ್ತಿ, ತಲೆಯನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ, ಕಣ್ಣುಗಳ ಗುರುತುಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ; ಆಗ ಇದನ್ನು 'ಸ್ಫಿಂಕ್ಸ್' ಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ; ಕಾಲ 15–20 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟುಕಾಲ 4–6 ವಾರಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹುಳುವನ್ನು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಆಸರೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

2) ಕಾಯಿ–ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ, ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ, ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 6 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸ ಬೇಕು. (ನವೀನ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಅಪಾಯಕರ) ಕ್ರೂಡ್ ಆಯಿಲ್ ಎಮಲ್ ಷನ್ 1 ಭಾಗಕ್ಕೆ 8 ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

3) ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬುಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಹಣ್ಣು ಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿಯಬಹುದು.

4) ಸಾಯಂಕಾಲ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಬರ ಲಾರವು.

5) ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಈ ಪತಂಗಗಳ ಕಾಟವಿರುವುವರಿಂದ,

ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಲು, ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ, ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸದೆ, ಬೇರುಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆಯಬೇಕು. (ಇದರಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಕಾಟ ತಪ್ಪಿದರೂ, ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.)

## 5 ಕೊಂಬೆ ಮತ್ತು ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ (ಅರ್ಬೆಲ) ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್ ಅರ್ಬೆಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಹುಳು ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಕೆಳಗಡೆ ಕೊಂಬೆಯ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು 2-3 ಅಂಗುಲಗಳಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಕೊರೆದಿರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುವಿನ ಹಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮರದ ಪುಡಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ, ಬೆರಳಿನಷ್ಟು ಅಗಲವಾದ, ಉದ್ದವಾದ, ರಿಬ್ಬನ್‌ನಂತ ಪೊರೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ನೇತಾಡುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಾಂಡದ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆಗಾಗ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ತಮಿಳುನಾಡು ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಕೆಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು. ಭಾರತ, ಬರ್ಮ, ಮಲೇಸಿಯಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸರ್ವೆ, ಮಾವು, ಮಳೆಮರ, ಪೆಲ್ಟೋಫೋರಮ್, ಎಲಚಿ, ಪೀಚ್, ಲಿಚ್ಚಿ, ಸೀಬೆ, ದಾಳಿಂಬರ, ಲೆಕ್ವಾಟ್, ಕಾಡುಮರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಬೂದು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ನರೆಬಣ್ಣ ಅಲೆಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಅಥವಾ ಬಿರುಕು ಗಾಯಗಳಲ್ಲಿ. ಮೇ–ಜೂನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ, ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 15-25 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕಾವು 8-11 ದಿನಗಳು.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ತೊಗಟೆ, ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಮರದಪುಡಿ ಸೇರಿದ ರೇಷ್ಮೆದಾರಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ತೊಗಟೆಯನ್ನು ರಾತ್ರಿ ತಿಂದು ಹಗಲು ಕಾಂಡದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1-1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮಾಸಲು ಬೂದು. ತಲೆ ಕಪ್ಪು.

ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಕೆಂಪುಬೂದು ; ಸುರಂಗದೊಳಗೆ; ಕಾಲ 20-30 ದಿನಗಳು. ಪತಂಗಗಳು ಮೇ-ಜೂನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :** ಮರದಪುಡಿ, ಹಿಕ್ಕೆಸೇರಿದ ರೇಷ್ಮೆ ರಿಬ್ಬನ್ನುಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ' ಸುರಂಗದೊಳಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಿರಿಂಜಿನಿಂದ ಒಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಕಾಂಡದಮೇಲೆ, ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ಗ್ರೀನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

## 6 ಕಿತ್ತಳೆ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು

(1) ಬಿಳಿ ನೊಣ ಡೈಅಲ್ಯೂರೊಡಿಸ್ ಸಿಟ್ರಿ
(2) ವಾಗ್ಲೂಮ್ ಕಪ್ಪು ನೊಣ ಅಲ್ಯೂರೊಕ್ಯಾಂತಸ್ ವಾಗ್ಲೂಮಿ
(3) ಸಿಟ್ರಸ್ ಕಪ್ಪು ನೊಣ ಅ. ಸ್ಪೈನಿಫೆರಸ್
(4) ಹುಸೇನ್ ಕಪ್ಪು ನೊಣ ಅ. ಹುಸೇನಿ




ಚಿತ್ರ 5.16 : ಬಿಳಿ ನೊಣಗಳು
1) ಡೈಅಲ್ಯೂರೊಡಿಸ್‌ಸಿಟ್ರಿ 2) ನೊಣ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ,
3) ಅಲ್ಯೂಲೊಕ್ಯಾಂತಸ್ ವಾಗ್ಲೂಮಿ 4) ಕಪ್ಪುಬೂಷ್ಟ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು
5) ನೊಣ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಂಗಳು

ಈ ಕೀಟಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವೆ. ಸುಮಾರು ಹನ್ನೆರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಇವು ಉಷ್ಣವಲಯ, ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಅರ್ಜಂಟೈನ, ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಚಿಲಿ, ಚೀನ, ಮಲೇಸಿಯ, ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್, ಅಮೇರಿಕ (ಫ್ಲಾರಿಡ, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ) ಮೆಕ್ಸಿಕೊ, ಇತ್ಯಾದಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂರೊಕ್ಯಾಂತಸ್ ಬಗೆಗಳಿಂದ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆಯಾದರೂ, ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ.

(1) ಡೈ. ಸಿಟ್ರೈ ಇವುಗಳಿಂದ ಬಹಳ ನಷ್ಟ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಎಲೆಗಳು ಮಂಕಾಗಿ ರೋಗಹಿಡಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದರಿಂದ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಕೀಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ, ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿ, ಕಾಯಿಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ, ಎಲೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ತುಕ್ಕು ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಾಯಿಗಳು ಹೊವ್ಮಿ ಹಣ್ಣಾಗದೆ, ಸಿಹಿಯೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ 1 ಮಿಮಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರ. ಮಾಸಲು ಹಳದಿ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಕಪ್ಪುಕೆಂಪು; ಮಧ್ಯೆ ಅವುಕಿವೆ. ಶರೀರ ಮತ್ತು ರಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಹಿಟ್ಟುಪುಡಿ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ, ಎಲೆಗಳಕೆಳಗೆ, ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುತ್ತವೆ. ಹಳದಿ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 150-200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಡಬಲ್ಲದು. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ಎಲೆಯ ಕೆಳಗೆ 2000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಕಾವು 7-14 ದಿನಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಅಂಡಾಕಾರ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ಶರೀರದ ಸುತ್ತಲೂ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 30 ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ಅವು ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆಸಿ, ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ಎರಡು ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು 3 ಹಂತಗಳಾಗಿ, 25-71 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಶಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ, ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು, ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಕಳೆದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಅಂಡಾಕಾರ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ; ಶರೀರದ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಕಿತ್ತಳೆಹಳದಿ ಜಾಗವಿದ್ದು, ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಹಲ್ಲುಗಳಂತ ರಚನೆಗಳಿವೆ. ಕಾಲ 25-109 ದಿನಗಳು. ಕೋಶದ ಮುನ್ನಿನ ಹಂತವೂ ಉಂಟು. ಪ್ರಾಯದ ಹುಳುಗಳು ಕೆಲವೇ

ದಿನಗಳು (10) ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಎರಡು ಸಂತತಿಗಳಿವೆ ; ಮಾರ್ಚ್-ಜುಲೈ ಮತ್ತು ಆಗಸ್ಟ್-ಫೆಬ್ರವರಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿರ್ಲಿಂಗ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ 25 ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ ಅಥವಾ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ಸಣ್ಣ-ಗಂಧಕದ ಮಿಶ್ರಣ ಸಿಂಪರಿಸಿದಾಗಲೂ, ಅವು ಹತೋಟಿಗೆ ಬಂದಿವೆ.)

3). ಶೇಕಡಾ 0.5ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

ಹಲವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳಿಂದ ಹತೋಟಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(ii) ಅ. ವಾಗ್ಲೂಮಿ. (ಅ. ಪಂಜಾಬೆನ್ಸಿಸ್) : ಇದರ ಹಾವಳಿ ಪಂಜಾಬಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಣ್ಣ, ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಹಿ ಅಂಟು ತುಂಬಿ, ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಿರಣ ಸಂಯೋಜನಾಕಾರ್ಯ ತಪ್ಪುವುದರಿಂದಲೂ ನಷ್ಟ.

ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಈ ಕೀಟದ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಮರಿಗಳೂ, ಕಪ್ಪುಕೋಶಗಳೂ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಸುತ್ತ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಮಯಣದ ಅಂಚಿದೆ–ಇದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಈ ಮರಿಗಳು (ಮುಳ್ಳುಗಳಿದ್ದರೂ) ಕೋಶಗಳೂ ಶಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಕಪ್ಪು, ನೀಲಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿನರೆ ಗುರುತುಗಳಿದ್ದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಡಿಸಿದ್ದಾಗ, ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡವಾದ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿ, ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಮೊದಲು ಕೆನೆಬಿಳಿ, ಬೇಗ ಬೂದು, 8 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು; ಗುಂಪಾಗಿವೆ;

ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 30–50. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 3-6 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ ; ಈ ಸಂತತಿಗಳು ಮೇಲುಸೇರುವೆ ಯಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 5.17 : ಅಲ್ಯೂರೊಕ್ಯಾಂತಸ್ ವಾಗ್ಲೂಮಿ

ಈ ಕೀಟ ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯದ ನಿವಾಸಿ. ಅಲ್ಲಿಂದ ವೆಸ್ಟ್‌ಇಂಡೀಸ್, ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕಕ್ಕೆ ಹರಡಿವೆ. 1913 ರಲ್ಲಿ ಜಮೈಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿತು. 1934 ರಲ್ಲಿ ಫ್ಲಾರಿಡದಲ್ಲಿ ವರದಿಯಾಯಿತು. ಆದರೆ 1937 ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಿದರು ; ಪುನಃ ಕಂಡಿಲ್ಲ. 1947ರಲ್ಲಿ ಈಶಾನ್ಯ ಮೆಕ್ಸಿಕೊದಲ್ಲಿ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮವನ್ನು ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಮೆಟಸಿ ಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 7 ಸಿಟ್ರಸ್ ಸಿಲ್ಲ

### ಡೈಯಫೋರಿನ ಸಿಟ್ರಿ ಸಿಲ್ಲಿಡಿ : ಹೋಮಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಬಿಹಾರ್, ದಿಲ್ಲಿ, ಹಿಮಾಚಲ್‌ಪ್ರದೇಶ, ಕೇರಳ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಪಂಜಾಬ್, ರಾಜಸ್ತಾನ್, ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ, ತ್ರಿಪುರ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಪಂಜಾಬ್, ಹಿಮಾಚಲ್ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಎಲ್ಲ ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದರೂ, ಮಾಲ್ಟ ಕಿತ್ತಳೆ ಮತ್ತು ಸಿಹಿ ನಿಂಬೆಗೆ ನಷ್ಟ ತೀವ್ರ. ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳು, ಮರಿಗಳು, ಚಿಗುರುರೆಂಬೆ, ಎಲೆ, ಹೂಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಎಲೆ ಮುದುಡಿ, ಉದುರಿ,

ರೆಂಬೆಗಳು ಒಣಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ; ಬಿಟ್ಟರೂ, ಸಣ್ಣ, ರುಚಿ ಇಲ್ಲ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಬಹಳ ಚುರುಕು, ಸ್ವಲ್ಪ ತೊಂದರೆಯಾದರೂ, ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿಬೂದು ; 2.5 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ, ಬಿಳಿ ಗುರುತುಗಳಿವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ ; ತೊಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ರೆಂಬೆಗಳ ಎಲೆ ಕೋನಗಳಲ್ಲೂ, ಚಿಗುರೆಲೆ, ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೂ ಅರ್ಧ ಮಡಿಸಿದ ಎಲೆ, ಮೊಗ್ಗುಗಳಲ್ಲೂ ಇಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 400-1900 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ತನ್ನ ಜೀವಮಾನ 2 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಕಾವು ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ 4-5 ದಿನಗಳು, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ 23 ದಿನಗಳು. ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ.

ಮರಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ, ರೆಕ್ಕೆ ಅಂಕುರಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. 11-25 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 4 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟುಕಾಲ 15-47 ದಿನಗಳು. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಸುಮಾರು 6 ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 9 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ. ಈ ಪೀಡೆ, ವಸಂತಕಾಲ, ಬೇಸಿಗೆ ಮೊದಲು, ಪುನಃ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅನಂತರ, ಹೆಚ್ಚು ಹಾವಳಿಮಾಡುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹೂ ಬಿಡುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ, ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಮ್ಯಾಲ-ಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ಬೇರೆ ಯಾವ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನಾದರೂ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.)

2) ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆಎಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 6-7 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು ; ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದ, ಒಳ್ಳೆಯ ಸ್ಪರ್ಶ ಕೀಟನಾಶಕ.

## 8 ಬೂಷ್ಟ ತಿಗಣೆಗಳು

(i) ಏಣುಶಲ್ಕ ಐಸಿರ್ಯ ಪರ್ಚೇಸಿ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಈ ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೀಟ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಮೂಲವಾಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಇದು ಜಾಲಿ ಬಗೆ

ಗಿಡ ಮರಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. 1868 ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಸೇರಿತು. ಸುಮಾರು 1880 ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಈಗ ಇದು ಸಿಲೋನ್ ಸೇರಿ, 1928 ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ನೀಲಗಿರಿಯಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿತು. ಆಮೇಲೆ 1943–44 ರಲ್ಲಿ ಇದು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಯಿತು; ಕೊಡಗು, ಟ್ರಾವಂಕೂರಿನಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಇದು ಕಿತ್ತಳೆಗೆ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರುವಾದರೂ, ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ, ಸರ್ವೆ, 'ಗಾರ್ಸ್' 'ವ್ಯಾಟ್ಲ್' ಚಿತ್ರಮೂಲ ಇತ್ಯಾದಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು; ಕಿತ್ತಳೆ, ನಿಂಬೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿತ್ತು. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋರಿಡದ ಕಿತ್ತಳೆ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನೇ ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿತ್ತು.




ಚಿತ್ರ 5.18 : ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆಗಳು
1) ಐಸಿರ್ಯ ಪರ್ಚೇಸಿ 2) ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಸಿಟ್ರೈ 3) ಕಪ್ಪುಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ

ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾದ ಬಿಳಿ, ಏಣುಳ್ಳ ವರ್ತುಳ ಕೀಟಗಳು ತುಂಬಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿ ಉದುರುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆ

ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಮರಗಳೇ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಅವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟು ಸಕ್ಕರೆ ಹರಳುರಾಶಿ ಹಾಕಿದಂತಿರುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಕಿತ್ತಳೆ ಬಗೆಗಳು, ಪಿಯರ್, ಸೇಬು, ಕ್ವಿನ್ಸ್, ಪೀಚ್, ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಬಾದಾಮಿ, ದಾಳಿಂಬೆ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಹರಳು, ಅಂಜೂರ, ವ್ಯಾಟ್ಲ್, ಗಾರ್ಸ್, ಸರ್ವೆ, ಚಿತ್ರಮೂಲ ಹಲವು ಕಾಡುಗಿಡಗಳು, ಬೆಳೆದ ಸಸ್ಯಗಳು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಇದನ್ನು ಇತರ ಬೂಷ್ಟೆ, ಹೇನುಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು. ಬೆಳೆದ ಹೆಣ್ಣು 3.5 ಮಿಮಿ ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದ, ಶರೀರ ಧೃಡ, ಹಳದಿಕಿತ್ತಳೆ ಅಥವಾ ಬೂದು ಬಣ್ಣ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೇಣದ ವರಿಸೆ. ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಭಾಗ, ದೊಡ್ಡದಾದ ಬಿಳಿ, ಏಣುಗಳುಳ್ಳ, ಹತ್ತಿಯಂಥ ಅಂಡಕೋಶ. ಇದನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ 2½ ಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು. ಪ್ರತಿ ಅಂಡಕೋಶದಲ್ಲೂ ನೂರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ; 700 ರವರೆಗೂ ಇರಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆ ಕೆಂಪು, ಆಯತಾಕಾರ. ಕಾವು ಹವವನ್ನನುಸರಿಸಿ, ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಿಂದ, 1–2 ತಿಂಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಕೆಂಪು, ಹರಿದಾಡಿ, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ಮೂರು ಹಂತಗಳು. ಹೊಳಪು, ಪಾರದೀಪಕ ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಕೆಂಪುಬೂದು. ಎಲೆಯ ಕೆಳಗೆ, ನಡುದಿಂಡಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ತಿಗಣೆಗಳು, ರೆಂಬೆ, ಕೊಂಬೆ, ಚಿಗುರುಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಎರಡನೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಅಪರೂಪ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿರುವ ಬಗೆ, ಗಂಡಿನ ಅಂಗಗಳುಳ್ಳ ಉಭಯಲಿಂಗಿಗಳು.

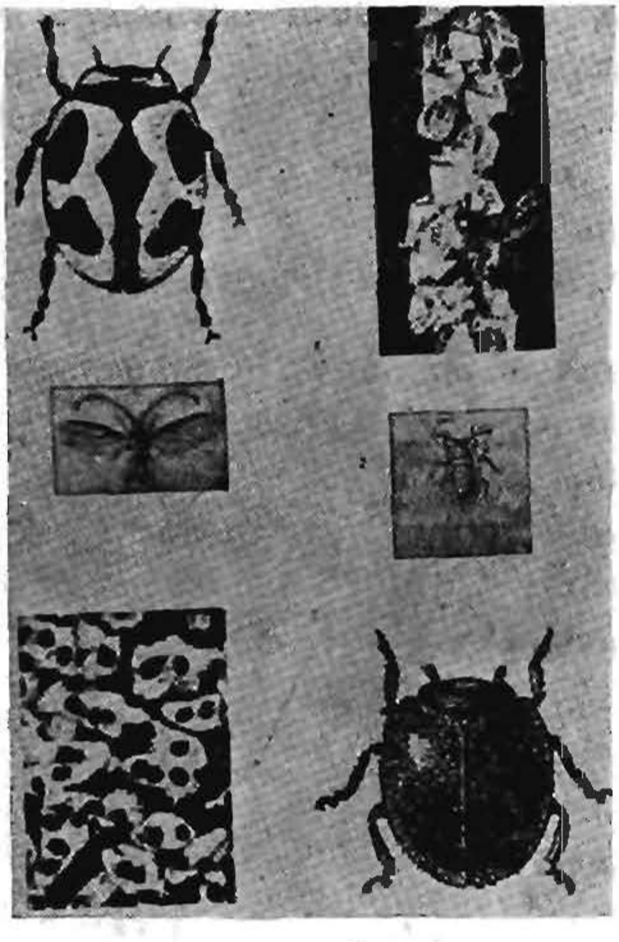
ಮೊಟ್ಟೆ 9–27 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳು, 7–15 ವಾರಗಳು, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು, 9–10 ವಾರಗಳು ; ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಅದರ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರು, ಪರಭಕ್ಷಕ ಕೀಟ (ವಿಡೇಲಿಯ ನೋವಿಯಸ್) ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳ (ರೋಡೋಲಿಯ ಕಾರ್ಡಿನ್ಯಾಲಿಸ್) ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೀಬಲಿ ಎಂಬ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಈ ಉಪಕಾರಿ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳವನ್ನು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಲ್ಲಿ 1889ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿದರು. ಅವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಕಿತ್ತಳೆ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟರು. ಅವು ನೆಲಸಿ

1½ ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಶತ್ರು ಕೀಟವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತಂದು, ನಶಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಕಿತ್ತಳೆ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನು ಉಳಿಸಿದವು. ಈಗ ಈ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ.

ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪರಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಿ— ಕ್ರಿಪ್ಟೋಕೀಟಮ್ ಐಸಿರಿಯ ಎಂಬ ನೊಣವನ್ನು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಿಂದ ತಂದು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟರು. ಇದೂ ಸಹ ನೆಲಸಿ, ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಶತ್ರು ಕೀಟದ ಹತೋಟಿಗೆ ಸಹಾಯಕರವಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 5.19 : ಐಸಿಯರ್ ಪರ್ಚೇಸಿಯ ಪರಭಕ್ಷಕಗಳು

ಭಾರತದಲ್ಲೂ, ಇದರ ಹತೋಟಿಗೆ, ಆಗಿನ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದವರ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ, 1928 ಮತ್ತು 1931ರ ಮಧ್ಯೆ, ರೋಡೊಲಿಯ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟರು ; ಪೀಡೆ ಹತೋಟಿಗೆ ಬಂದಂತೆ ಕಂಡಿತು. ಆದರೆ, 12 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ನೋಡಿದಾಗ, ಶತ್ರು ಕೀಟ ಮೈಸೂರು, ಕೊಡಗು,

ತ್ರಾವಣಕೋರ್‌ಗಳಿಗೂ ಹರಡಿತ್ತು. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲೂ ಒಂದು ಕಡೆ ಕಂಡಿತು. 1946ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಸಸ್ಯರಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳ ಪ್ರಯತ್ನ ಮತ್ತು ಮೈಸೂರು ವ್ಯವಸಾಯದ ಇಲಾಖೆ ಕೀಟವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಖೆಯ ಸಹಕಾರದಿಂದ, ರೋಡೋಲಿಯ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ತರಿಸಿ, ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ 1947–50ರ ವರೆಗೂ ಅವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಮಾಡಿ, ಶತ್ರು ಕೀಟ ಕಂಡ ಸರ್ವೆ ತೋಪು ಮತ್ತು ಇತ್ತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ, 10,000 ಮರಗಳ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ 800–1000 ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರು. ಸುಮಾರು 3 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ಶತ್ರು, ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶ ಗಳಲ್ಲೂ ಹತೋಟಿಗೆ ಬಂತು. ರೋಡೋಲಿಯ ಹುಳುಗಳ ಜತೆಗೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ರೋಡೋಲಿಯ ಬಗೆ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳೂ ಹುಳುಗಳೂ ಇದ್ದು, ಶತ್ರು ಹತೋಟಿ ಯಾಯಿತು. ಈಗ ಅದರ ಹಾವಳಿ ಕಡಮೆ. ಹೆಚ್ಚಿದರೂ ಬಹುಶಃ ಸ್ಥಳೀಯ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು ಅದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬಹುದು; ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಶತ್ರುಕೀಟಗಳಂತೆಯೇ ಕಂಡರೂ, ಶರೀರದ ಮೇಲೆ, ಸುತ್ತಲೂ ಬೆರಳುಗಳಂತ ಉದ್ದವಾದ ಬಿಳಿ ರಚನೆಗಳಿವೆ; ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅವೂ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳಿದ್ದಾಗ, ಕೀಟನಾಶಕ ಹಾಕಬಾರದು.

ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳ ಪ್ರಯೋಗ ಬೇಕಾದರೆ, ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈ ಯಾನ್ ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 2–3 ಸಲ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

(ii) ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಸಿಟ್ರಿ (ಸೂ. ಕೊರಂಬೇಟಸ್) ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಬಿಳಿ ಹತ್ತಿ ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಹಣ್ಣು, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿಗಳು ಹಣ್ಣಾಗುವ ಮೊದಲೇ ಉದುರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ 2-3 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ಬಿಳಿಚು ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ (ಹರಿತರೋಗ) ಸಿಹಿ ಅಂಟು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ್ದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಕಾಫಿ, ಹಾರಿವಾಣ, ಸಣಬು, (ಕ್ರೋಟಲೇರಿಯ) ಸಣ್ಣವನ ಮುಗುಳಿ ಕರೇ ಹಿಂಡಿ, ಹಲವು ಕಾಡುಗಿಡಗಳು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ ವೈಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬಿಳುಪು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ಹೊದಿಕೆ; ಹೊದಿಕೆ ಕೀಟ ಉರ್ಚಿದ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಮಯಣದ ಸ್ರವಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ ಬಗೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ—ಮೇಣದ ಹೊದಿಕೆ ಮತ್ತು

ಶರೀರದ ಸುತ್ತ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮೇಣದ ತಂತುಗಳಿಂದ, ಸಿಟ್ರಸ್ ಬೂಷ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ತಂತುಗಳು ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಹಿಂಭಾಗದವು, ಪಕ್ಕದವುಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದ. ಕಾಲುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಕಳೆದು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ (ಶಲ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಹೋಗುತ್ತವೆ). ಗಂಡುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಜತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಅವು ಅಪರೂಪ, ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಮತ್ತು ಮಯಣದ ನಾಳದಂತ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ.

ಹೆಣ್ಣು, ಹತ್ತಿದಾರಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಣ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಕಾವು 1–3 ವಾರಗಳು.

ಮರಿಗಳು 3 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹಳದಿಬೂದು. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 4-6 ಸಂತತಿಗಳು. ಬೂಷ್ಟೆಗಳ ಜತೆಗೆ ಅವು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಇರುವೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕ್ರಿಪ್ಟೋಲೀಮಸ್ ಮಾಂಟ್ರೂಜಿಯುರಿ ಎಂಬ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಶಿಕಾರಿ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೈಲೊಕೋರಸ್ ನೈಗ್ರಿಟಸ್ ಎಂಬ ಕಪ್ಪು ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು, ಈ ಬೂಷ್ಟೆಯ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳು. ಅವು ಇದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಅವಿದ್ದಾಗ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.

ಈ ಉಪಕಾರಿ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು **ಆಲ್‌ಬರ್ಟ್ ಕೀಬಲಿ ಕೀಟ** ವಿಜ್ಞಾನಿ, 1890-92 ರಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಿಂದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿದರು. ಅದು ಅಲ್ಲಿಯೇ ನೆಲೆಸಿ, ಹೆಚ್ಚಿ, ಬೂಷ್ಟೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಿದೆ. ಅದನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆ ತರುವಾಯದಲ್ಲೇ, **ನ್ಯೂಪೋರ್ಟ್** ಕಾಫಿ ಪ್ಲಾಂಟರ್, ಕಾಫಿ ಕಾಫಿ ಬೂಷ್ಟೆಯ ಹತೋಟಿಗೆ ತಂದು ಪಲ್ನಿ ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟನು. ಆದರೆ, ಅವು ಬದುಕಲಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು, ಅವನ್ನು ಯಾರು ಗಮನಿಸಲಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಅವು ಹೇಗೊ ಉಳಿದು, ಹೆಚ್ಚಿ, ಹರಡಿ, 1951 ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡವು. ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಅವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೆಲಸಿ, ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಇದ್ದು, ಹಲವು ಬಗೆ ಬೂಷ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಉಪಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

2) ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕಾದರೆ ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 2-3 ಸಲ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

**(iii) ಸೀಬೆಬೂಷ್ಟೆ** ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯ್ಕೆ (ಪ್ಲಾನೊಕಾಕಸ್ ಲಿಲ್ಯಾಸಿನಸ್)
ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಕೀಟವನ್ನು ನ್ಯೂಜೀಲ್ಯಾಂಡ್, ಹವಾಯ್, ಫಾರ್ಮೋಸ, ಸಿಲೋನ್, ಚೀನ, ಜಪಾನ್, ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ಸಮೋವ, ಸೆಚೆಲಿಸ್, ಫಿಲಿಫೈನ್ಸ್ ದೇಶಗಳಿಂದ ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. **ಲೆಫ್ರಾಯ್** ಇದನ್ನು 1903 ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದರೂ, ಹಸುರು ತಿಗಣೆಯೆಂದು ತಪ್ಪು ಭಾವಿಸಿದ್ದನು.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ಹಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸೀಬೆ, ಮಾವು, ಸಿಟ್ರಸ್, ಕಾಫಿ, ಟೀ, ಸಿಂಕೋನ, ಏಲಕ್ಕಿ, ತೇಗ, ಶ್ರೀಗಂಧ, ನೇರಳೆ, 'ಗಾರ್ಸಿನಿಯ,' ಉಮ್ಮತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ತಿಗಣೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಬೂಷ್ಟೆ ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಹಸುರು ತಿಗಣೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ; ಮರಿಯಂತೂ ಹಸುರು ತಿಗಣೆಯಂತೆಯೇ, ಆಮೇಲೆ ಬೂದು. ಮೈಮೇಲೆ 6–8 ಮಯಣದ ಉಬ್ಬುಗಳು; ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುವವರೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಬೂಷ್ಟೆಕೋಶವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು 5 ದಿನಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿ 50-70 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟುಕಾಲ 2–3 ತಿಂಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಯಾಬ್ಲೆಮ್ನ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮರಿಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

2) ಕ್ರಿಪ್ಟೊಲೀಮಸ್ ಮಾಂಟ್ರೊಜಿಯರಿ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು ಈ ಬೂಷ್ಟೆಯನ್ನು ತಿಂದು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ.

3) ಕೀಟನಾಶಕ ಬೇಕಾದರೆ ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 9 ಮೃದು ಶಲ್ಕಗಳು

(i) ಕಾಕಸ್ ವಿರಿಡಿಸ್ (ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ವಿರಿಡೆ)
ಲಿಕಾನಿಡಿ (ಕಾಕ್ಸಿಡಿ) : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಗ್ರೀನ್ ಇದನ್ನು ಮೊದಲು

ಕಾಫಿಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿ ವರ್ಣಿಸಿದನು. 1882 ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಇದನ್ನು ಸಿಲೋನಿನಲ್ಲಿ ವರದಿಮಾಡಿದರು. ಆಮೇಲೆ ಇದು ಕಾಫಿ ಬೆಳೆಯುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹರಡಿದ್ದುದು ತಿಳಿಯಿತು. ಪ್ರೌಢ ಕೀಟ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳೂ ಸೇರಿ, ಎಲೆಗಳ ನಡುದಿಂಡಿನ ಬಳಿ, ನರದಿಂಡುಗಳ ಬಳಿ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಚ್ಚಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆಯದೆ, ಕಾಯಿಗಳೂ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸಿಂಕೋನ, ಕಿತ್ತಳೆಜಾತಿ, ಸೀಬೆ, ಮರಗೆಣಸು, ಬುಡುಕಾರೆ (ಗಾರ್ಡಿನಿಯ) ಇಕ್ಸೋರ, ದೇವಕಣಗಿಲು, ಕರಿಕೊಮ್ಮೆ (ಎಂಟಿದೇಶ್ಮಾ ), ಅದರಗಂಚಿ (ಹಿಪ್ಪೇಜ್), ಬಾಗೆ (ಅಲ್ಬಿಜಿಯ), ಬಿಲ್ವ, ಹಲಸು, ಮಾವು, ಆಲ, ನೇರಳೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಕೀಟ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿಹಸುರು. ಮೈಮೇಲೆ ಒಂದು ತಲೆಕೆಳಗಾದ, ಕಪ್ಪುವಂಕಿ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಅಂಡಾಕಾರ, ಮುಂಭಾಗ ಎಡಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದೆ. ತುಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಂಯೋಜಿಸಿವೆ. ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಮೊನೆಯುಗುರುಗಳಿವೆ. ಕಣ್ಣು ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು, ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆಯಂತೆ. ಬಾಯಿನಾಳ ಮೊದಲನೆ ಜತೆಕಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ; ಅದರಲ್ಲಿ 4 ಉದ್ದ, ಕೃಶವಾದ ಕೂದಲುಗಳು ಸೇರಿ, ಹೀರುನಾಳವಾಗಿದೆ. ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದಾಗ, ಅದು ಶರೀರದೊಳಗೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷಿಸಿದ ಚೀಲದೊಳಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡು, ವಂಕಿಯಾಗಿ, ಚುಚ್ಚುವ ತುದಿಮಾತ್ರ ಹೊರಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆಸನದ ಗುರುತು–ಎರಡು, ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಹಾಲೆಗಳಿಂದ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಫಲಕಗಳು. ಶರೀರದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳು ಎರಡು ಜೊತೆ.

ಕುಡಿಮೀಶೆ 7 ತುಂಡುಗಳು.

ಹೆಣ್ಣು ಚಪ್ಪಟೆ, ಅಂಡಾಕಾರ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಗಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಜತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಹೀರುನಾಳವಿಲ್ಲ.

ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 50-580 ಮರಿಗಳವರೆಗೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ 150 ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ; ತಿಗಣೆಯಗಾತ್ರ; ಎಲೆಯ ವಯಸ್ಸು ಕಚ್ಚಿರುವ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹೆಣ್ಣು ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಛಾಯೆ

ಮತ್ತು ಅಂಚು ಮೇಲಕ್ಕೆದ್ದಿರುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರಲು ಅನ್ನುಕೂಲ. ಮೇಲ್ಭಾಗ ಸುಕ್ಕಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 5.20 : ಮೃದುಶಲ್ಕಗಳು

1) ಕಾಳಸ್‌ಹೆಸ್ಪೆರಿಡಂ 2) ಅದರಿಂದ ನಷ್ಟ 3) ಸೈಸೆಷಿಯ ಓಲಿಯಾ (ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡಿ ತೋರಿಸಿದೆ) 4) ಸೈಸೇಷಿಯ ಓಲಿಯ (ಇರುವ ಗಾತ್ರ) 5) ಸೈಹೆಮಿಸ್ಫೆರಿಕ (ಇರುವ ಗಾತ್ರ) 6) ಸೈಹೆಮಿಸ್ಫೆರಿಕ (ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡಿ ತೋರಿಸಿದೆ)

ಈ ಕೀಟ ಅಂಡಜರಾಯುಜ; ಅಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಶರೀರದೊಳಗೇ ಒಡೆದು, ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ಹರಿದಾಡಿ, ಬೇಗ, ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ಮೂರು ಸಲ ಪೊರೆಬಿಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ 89-214 ದಿನಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ 27-30 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದರಿಂದ, ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟುಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಇರುವೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. (ಕ್ರಿಮಾಸ್ಟೊಗಾಸ್ಟರ್ ಬಗೆ) ಈಕೊಫಿಲ್ಲಸ್ಮರಾಸ್ಟೈನ—ಕೆಂಜಿಗಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ಸಿಹಿ ಅಂಟಿಗಾಗಿ, ಹಸುರು ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಿಗೂ ಹರಡುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕೆಳಗಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ.

(i) ಕಪ್ಪುಗುಲಗಂಜಿಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು ಕೈಲೊಕೋರಸ್ ನೈಗ್ರ್ರೈಟಸ್ ಹಸುರು ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

(ii) ಬಿಳಿಬೂಷ್ಟ-ಕೆಫಾಲೊಸ್ಪೋರಿಯಂ ಲಿಕಾನೈ

(iii) ನರೆ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪುಬೂಷ್ಟೆ ಯಂಪೂಸ ಲಿಕಾನೈ
ಇವು ಹಸುರು ತಿಗಣೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜೆಳೆದು ಅವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ.ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಹಾಕಬಾರದು.

2) ಕೆಂಜಗದ ಗೂಡನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿದರೆ, ಹಸುರು ತಿಗಣೆ ಹರಡುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

3) ರಸಾಯನಿಕ ಹತೋಟಿಗೆ ಮೀನೆಣ್ಣೆರಾಳದ ಸಾಬೂನು ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆಎಣ್ಣೆರಾಳದ ಸಾಬೂನು 0.5 ಕೆಜಿ ಯನ್ನು 4.5 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಬಗೆ ರಂಜಕ ಕೀಟನಾಶಕ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

(ii) ಕಾಕಸ್ ಹೆಸ್ಪೆಂಡರ್ಮ್ (ಲಿಕಾನಿಯಂ ಹೆಸ್ಪಿರಿಡರ್ಮ್)

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಮೃದು ಬೂದು ಶಲ್ಕ. ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಲಿವ್ ಕಪ್ಪುಶಲ್ಕ ಸೈಸೆಷಿಯ ಓಲಿಯೀ ಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯೂ ಅದರಂತೆಯೇ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹಲವು ತೆಂಗುಜಾತಿ ಮರಗಳು, ಕಣಿಗಲು, ಅಂಜೂರ, ಅಲಂಕಾರದ ಗಿಡಗಳು, ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 100–400 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು; ಸರಾಸರಿ 2000. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಕಾಲ 2-4 ವಾರಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲು ಬಿಳುಪು, ಆಮೇಲೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಅಥವಾ ಬೂದು ಬಣ್ಣ; ಅವು ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳದಿರಲು ಒಂದೊಂದರ ಮಧ್ಯೆ ಮಯಣದ ಪೊರೆಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. 15-20 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮರಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ರಸವನ್ನು ಹೀರಲು ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ತಿಗಣೆಗಳು ರೆಂಬೆ-ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲಿದ್ದರೆ, ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಸುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದ 4-6 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಮೊದಲನೆ ಪೊರೆಬಿಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು 2-3 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಎರಡನೆ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಕೊನೆಯ ಹಂತಕ್ಕೂ, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸುಮಾರು 60 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ. ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ತಾಯಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಂದು ಸಂತಾನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಟ್ಟ ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಮರಿಗಳು ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಪೊರೆಬಿಟ್ಟ ನಂತರವೇ ರಸವನ್ನು ಹೀರಲು ಸರಿಯಾದ ಜಾಗವನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತವೆ; ಆದರೆ, ಬಹು ದೂರ ಹೋಗದೆ, ತಾಯಿ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವು ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಸಮವಾಗಿ ಹರಡದೆ, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪು ಗೂಡುತ್ತವೆ.

ಗಂಡಿಗೆ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಇದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಗಂಡುಗಳು ಆಗಾಗ್ಗೆ. ಅಂತೂ ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ಸಾಮಾನ್ಯ.

**ಹತೋಟಿ :** ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳಿದ್ದರೂ, ಹತೋಟಿಗೆ ಅವನ್ನು ನಂಬಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಂಜಕ ಕೀಟನಾಶಕ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುವ ಕಾಲವನ್ನನುಸರಿಸಲು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 2-3 ಸಲ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

### (iii) ಸೈಸೆಷಿಯ ಹೆಮಿಸ್ಫೆರಿಕಮ್ (ಲಿಕಾನಿಯಂ ಹೆಮಿಸ್ಫೆರಿಕಮ್)

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಕಪ್ಪುಬೂದು ಶಲ್ಕ; ಹೆಸರಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರ. ದಕ್ಷಿಣ

ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹಸುರು ತಿಗಣೆಗಿದ್ದಂತೆ ಹಲವು, ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ಕಿತ್ತಳೆ ಬಗೆ, ಕಾಫಿ, ಅಲ್ಲದೆ ಸೀತಾಫಲ, ಆಲ, ಅತ್ತಿ, ಹೂವರಸಿ, ದಾಸವಾಳ (ದಾಶಾಳ) ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಹಸುರು ತಿಗಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ಆದರೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ—ಮಾಸಲು ಬೂದು ಅಥವಾ ಹೊಳಪು ಬೂದು, ಬೆಸ್‌ನಟ್ ಬೂದು, ಅಂಡಾಕಾರ; ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರ; ಅಂಚು ಹೊರಬಗ್ಗಿದೆ; ಸ್ವಲ್ಪ ಚಪ್ಪಟೆ. ಆದರೆ ಉಬ್ಬಿದ ಶರೀರದಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮೇಲ್ಭಾಗ ಬಹಳ ಗಡಸು, ಹೊಳಪು. ಗರ್ಭಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಕೆಳಭಾಗ ಮೇಲಕ್ಕೆಳೆದು, ತಿಗಣೆ ಒಂದು ಗಡಸು ಚಿಪ್ಪಿನಂತಾಗಿ ಪಾಟಲ ವರ್ಣದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅಂಚಿನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಮಯಣದ ಪುಡಿ ಧೂಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆ 8 ತುಂಡುಗಳು.

ಗಂಡು ಸಣ್ಣ. ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಳಪು, ಮುನ್ನಂಚಿನ ನರ ದಿಂದು ಕಡುಗೆಂಪು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು. ಗಂಡುಗಳು ಅಪರೂಪ. ಮೈಸೂರು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೇಸಲ 1915ರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದರು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪಾಟಲ; ಮರಿಗಳೂ ಸಹ ಪಾಟಲ. ಒಂದು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟನಂತರ ಹಳದಿ, ಆಮೇಲೆ ಬೂದು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 1500-3000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳಿದ್ದರೂ ಸಾಕಷ್ಟಿಲ್ಲ.

2) ಹಸುರು ತಿಗಣೆಗೆ ಅನುಸರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

3) ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 5-3 ಸಲ, ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುವ ಕಾಲ ಸಂಧಿಸುವಂತೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 10 ಗಡಸು ಶಲ್ಕಗಳು

### (i) ಪಾರ್ಲಟೋರಿಯ ಜಿಜಿಫಸ್ (ಪಾ. ಜಿಜಿಫ್ಯೆ)

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ (ಡೈಯಾಸ್ಪಿಡಿಡಿ) : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಕಪ್ಪು ಪಾರ್ಲಿಟೋರಿಯಾ ಶಲ್ಕ. ಬಹಳ ಚಪ್ಪಟೆ, ಕಪ್ಪು, ಹಣ್ಣು, ಎಲೆ ಮತ್ತು ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ; ಅಂತೂ ಇತರ ಗಡಸು ಶಲ್ಕಗಳ ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯಂತೆ. ಹೆಣ್ಣು 10–12 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಅವು ಅದರ ಕೆಳಗೆ, ಎರಡು ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

### (ii) ಕ್ರೈಸೊಂಫೇಲಸ್ ಏವೊನಿಡಿಯಂ (ಕ್ರೈ. ಫೈಕಸ್; ಅಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಫೈಕಸ್)

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ




ಚಿತ್ರ 5.21 : ಗಡಸುಶಲ್ಕಗಳು
1) ಪಾರ್ಲಟೋರಿಯ ಜಿಜಿಫ್ಯೆ 2) ಕ್ರೈಸೋಫಾಲಿಸ್ ಏವೊನಿಡಿಯಂ
3) ಏವೊನಿಡಿಯಲ್ಲ ಅರಾನ್‌ಷಿಯ್ಯೆ 4) ಲೆಪಿಡೊಸೇಫಿಸ್ ಗ್ಲೊವರ್ರೈ
5) ಲೆ. ಬೆಕ್ಕೈ 6) ಲೆ. ಬೆಕ್ಕೈ (ಕೆಳಭಾಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡನೆ)

ಇದನ್ನು ಈಜಿಪ್‌ಷಿಯನ್ ಕಪ್ಪುಶಲ್ಕ, ಗಂಡು ಊದಾ ಶಲ್ಕ, ಫ್ಲಾರಿಡ ಕೆಂಪು ಶಲ್ಕಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಇದರ ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಐವೊನಿಡಿಯಲ್ಲ ಆರಾನ್‌ಷಿಯೈ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಒಂದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೆಣ್ಣಿನ ಶಲ್ಕಾವರ್ಣದ ಕೆಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೀಟ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

(iii) ಐವೊನಿಡಿಯಲ್ಲ ಆರಾನ್‌ಷಿಯೈ, (ಆಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಆರಾನ್‌ಷಿಯೈ ಅ. ಕಾಕ್ಸಿನಿಯನ್, ಕ್ರೈ. ಆರಾನ್‌ಷಿಯೈ) ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಕೆಂಪು ಶಲ್ಕ. ಇದನ್ನು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಕೆಂಪು ಶಲ್ಕವೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಗುಲಾಬಿ, ಮಲ್ಲಿಗೆ, ಉಪ್ಪುನೇರಳೆ, ಕಿತ್ತಳೆ ಬಗೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಇದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 2 ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ 150ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಇದು ಅಂಡ ಜರಾಯುಜತ್ವ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳು ಒಂದೆರಡು ದಿನ ಹರಿದಾಡಿ, ಸರಿಯಾದಕಡೆ ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕೀಟ ಗಾಳಿ, ಇತರ ಕೀಟಗಳು, ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಕಡೆಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಇವು ಎಲೆಗಳ ನಡುದಿಂಡು ಮತ್ತು ದಪ್ಪನರದಿಂಡುಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲೂ, ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಕುಳಿಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ನೆಲೆಸಿದ ಕೂಡಲೆ, ಅವು ಬಿಳಿ ಹತ್ತಿಯಂತ ಆವರಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಇವನ್ನು 'ಬಿಳಿಟೋಪಿ' ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಹೆಣ್ಣಾಗುವ ಮರಿ, ಎರಡು ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಎರಡು ಮರಿಹಂತದಲ್ಲೂ, ಎರಡು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲೂ ಇದ್ದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಗಂಡುಗಳು ಕ್ಷಣಿಕ, ಹೆಣ್ಣಿನೊಡನೆ ಕೂಡಿದ ನಂತರ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣುಮರಿ, ಹುಟ್ಟಿದ 1-3 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಮೊದಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು,

7–15 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ಸಲ ಪೊರೆಬಿಡುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹೆಣ್ಣು, ಮೇಲ್ಗಡೆ ಶಲ್ಕಾವರಣದಿಂದಲೂ, ಕೆಳಗಡೆ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಅಂಟಿರುವ ಪೊರೆಯಿಂದಲೂ, ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯದ ಭಾಗವನ್ನನುಸರಿಸಿ, ಕೀಟದ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೀಟ ಆಗ್ನೇಯ ಚೀನದ ನಿವಾಸಿ. ಭಾರತ ತವರುಮನೆಯೆಂದೂ ನಂಬಿಕೆಯಿದೆ. 19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳ ಕಿತ್ತಳೆ ತೋಟಗಳಿಗೆ ಸೇರಿತು. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಈಗ ಇದು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ, ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಪಂಜಾಬ್, ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆಗಾಗ ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

(iv) ಲೆಪಿಡೊಸೇಫಿಸ್ ಬೆಕ್ಕೈ (ಲೆ. ಪಿನ್ನಿಫಾರ್ಮಿಸ್, ಮಿಟಿಲೊಕಾಕಸ್ ಬೆಕ್ಕೈ, ಮಿಟಿಲಾಸ್ಪಿಸ್ ಫುಲ್ವ, ಮಿ. ಸಿಟ್ರಿಕೋಲ)

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಕಿತ್ತಳೆ ಮೃದು ಶಲ್ಕ. ಒಂದು ಪ್ರಾಯದ ಹೆಣ್ಣು ಶಲ್ಕವನ್ನು ಮಗುಚಿದರೆ, 40-80 ಬಿಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು; ಕೊನೆ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಟ್ಟನಂತರ ಹೆಣ್ಣು ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಾವು ಹವಾಗುಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ 2-8 ವಾರಗಳು. ಮರಿಗಳು ಶುಭ್ರ, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿರುವುದು ಇಷ್ಟ. ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಸಿದ ನಂತರ, ಮರಿ ತನ್ನನ್ನು ಆವರಿಸುವಂತೆ ಎರಡು, ಉದ್ದವಾದ ಗುಂಗುರು ಗುಂಗುರಾದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತೊಡರಿಕೊಳ್ಳುವ ದಾರಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಗೆ, ಮೂರು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಮೊದಲನೆ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ; ಇನ್ನೊಂದು ಮೂರು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಪುನಃ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟನಂತರ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಗಂಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂಡುತ್ತವೆ; 14 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭ.

ಈ ಶಲ್ಕಕೀಟ ಕಿತ್ತಳೆಯ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ–ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಕೊಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ; ಉಜ್ಜಿ, ತೊಳೆದರೂ, ಅವು ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು; ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಪ್ರದೇಶ, ಮಧ್ಯ ಅಮೇರಿಕ, ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಪೆರು, ಚಿಲಿ, ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.

ಇದರ ಸಂಬಂಧಿ ಲೇ. ಗ್ಲೋವರ್‍ಯೈ ಕಿರಿದು, ಸ್ವಲ್ಪ ಬಗ್ಗಿದೆ; ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಶತೃ.

**ಹತೋಟಿ** : ಶಲ್ಕಕೀಟಗಳು ಬೂಷ್ಟಿ ತಿಗಣೆಗಳಷ್ಟೇ ಹಟಮಾರಿಗಳು. ಮೈಮೇಲೆ ಚಿಪ್ಪು, ಮಯಣಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಕೀಟನಾಶಕ ಅವುಗಳ ಮೈಗೆ ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುವ ಕಾಲ ಸಂಧಿಸುವಂತೆ, ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

(v) ಪಿನ್ನಾಸ್ಪಿಸ್ ಅಸ್ಪಿಡಿಸ್ತ್ರಿ (ಹೆಮಿಕ್ರೈಯೊನಾಸ್ಪಿಸ್ ಅಸ್ಪಿಡಿಸ್ತ್ರಿ)

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಇದನ್ನು 'ಫರ್ನ್‌ಶಲ್ಕ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆಸರೆ ಹಲವು. ತೆಂಗು ಜಾತಿ ಮರಗಳು, ಆಲ, ಗೋಣಿ, ಅತ್ತಿ, ಲಾಂಟಾನ, ಜಂಬೀರ, ಕಣಗಿಲು, ಐವಿ, ದಾಸವಾಳ (ದಾಶಾಳ), ಗುಲಾಬಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ; ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರಾಯುಜ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಹೆಣ್ಣಿನ ಚಿಪ್ಪಿನ ಕೆಳಗೆ. ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹರಿದಾಡಿ, ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿ, ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ಸದಾ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಹು ಬೇಗ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪೊರೆ ಮತ್ತು ಶಲ್ಕದಿಂದ ಹೊರಟ ಮಯಣದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದಾರಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿ ಚಿಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮರಿಗಳು, ಎರಡು ಸಲ ಮಾತ್ರ ಪೊರೆಬಿಡುತ್ತವೆ; ತಮ್ಮ ಜೀವಮಾನವನ್ನೆಲ್ಲ ಚಿಪ್ಪಿನ ಕೆಳಗೇ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹೊರಗೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಗಂಡು ಮರಿಗಳು ಎರಡನೆ ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟನಂತರ, ಉದ್ದವಾಗಿ, ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಆಮೇಲೆ ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಶಲ್ಕಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ಅವು ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ; ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಕಣ್ಣುಗಳು ಮೂರು ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು; ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಿಂದ, ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಅನುಬಂಧ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾರಾಡಿ, ಹೆಣ್ಣಿನೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿನೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಹೊಂದಿದ ನಂತರವೂ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೋ ಅಥವಾ ಮರಿಗಳನ್ನೋ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ** : ತಿಂಗಳಿಗೊಂದು ಸಲ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಡೈಯಾಜಿನಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಮ್ಯಾಲ

ಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಕೀಟನಾಶಕ, ಹಂದಾಡುತ್ತಿರುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ ತಗಲುವಂತೆ, ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಲವುಸಲ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

## 11 ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು

i) ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟಿರ ಸಿಟ್ರಿಸಿಡಸ್ (ಟಾ. ಸಿಟ್ರಿಸಿಡ) ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೋಮಾಪ್ಟಿರ

ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಟಾ. ಸಿಟ್ರಿಕೋಲ, ಟಾ. ಟಾವರೇಸಿ, ಏಫಿಸ್ ಟಾವರೇಸಿ, ಏ. ಸಿಟ್ರಿಸಿಡಸ್, ಏ. ಸಿಟ್ರಿಕೋಲ.

ಈ ಹೇನಿನ ಮರಿಗಳು ಕಪ್ಪು ಕೆಂಪುಛಾಯೆಯ ಬೂದು. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಹೊಳಪುಕಪ್ಪು ; ಜರಾಯುಜ ; ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಚುಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲ.

ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಏಷ್ಯ, ಮಲಯ, ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಇದೂ ಸಹ ಆಗಾಗ್ಗೆ ನಂಜು ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ.

ii) ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟಿರ ಆರಾನ್‌ಷಿಯೈ ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೋಮಾಪ್ಟಿರ

ಕಿತ್ತಳೆ ಕಪ್ಪು ಹೇನು. ಕೆಂಪುಬೂದು ಅಥವಾ ನರೆಕಪ್ಪು. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ಮತ್ತು ಜರಾಯುಜ. ಹವಾಗುಣವು ಅನುಕೂಲವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಆಗಾಗ, ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಗಂಡುಹೇನುಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಈ ಹೇನಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಯಾ ಕಾಲದ ಶಾಖವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. 25°c ಇದ್ದರೆ 6 ದಿನಗಳಲ್ಲೇ ಒಂದು ವಂಶ, 15°c ಇದ್ದಾಗ ಅದು ಮೂರುವಾರಗಳು, 30°c ಇದ್ದಾಗ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಡು ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೇನುಗಳು ಕಡಮೆ. ಹಾಗೆ ಅನಾನುಕೂಲವಾದರೆ, ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೆಣ್ಣುಗಳುಂಟಾಗಿ, ಬೇರೆ ಅನುಕೂಲವಿರುವ ಕಡೆಗಳಿಗೆ ವಲಸೆಹೋಗುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲದಿರುವ ಹೇನುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಡಮೆ.

ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಹೇನು, ಟಾ. ಸಿಟ್ರಿಸಿಡ ದೊಡನೆ, ಕಿತ್ತಳೆ 'ಟ್ರಿಸ್ಟೆಜ' ನಂಜು ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ನಷ್ಟ, ಇದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಸಿಹಿ ಅಂಟಿನ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ನಂಜು

ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುವುದರಿಂದ. ಇದು ಹಲವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ಉಷ್ಣವಲಯ, ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯಗಳಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.



ಚಿತ್ರ : 5.22 ಸುರಿ ಮತ್ತು ಹೇನುಗಳು

1) ಪ್ಯಾರಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಸಿಟ್ರೈ ನಷ್ಟ 2) ಸುರಿ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 3) ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟೆರ ಆರಾನ್‌ಷಿಯೈ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೇನು (ಹೆಣ್ಣು) 4) ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಹೇನು (ಹೆಣ್ಣು)
5) ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟೆರ ಸಿಟ್ರಿಸಿಡಸ್ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಹೆಣ್ಣು ಹೇನು
6) ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ಹೇನುಗಳು

**ಹತೋಟಿ :** ಕಿತ್ತಳೆ ಹೇನುಗಳ ಹತೋಟಿಯ ಉದ್ದೇಶ ಮೂರು :

(i) ರಸ ಹೀರುವುದರಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದು
(ii) ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಮಾಡುವುದು
(iii) ನಂಜುರೋಗ ಹರಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ ಹತೋಟಿ ಮೊದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕು. ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಹೇನುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ,

ಮೆಟಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು. ಇವು ಎಲೆಗಳ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಹೇನುಗಳನ್ನೂ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ.

## 12 ಥ್ರಿಪ್ಸ್

1) ಹೀಲಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಹೆಮರ್ಹಾಯ್ಡಾಲಿಸ್ 2) ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ನೀಲಗಿರಿಯನ್ಸಿಸ್
3) ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಫ್ಲೋರಮ್ 4) ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸಬ್‌ನ್ಯುಡುಲಿ
ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನ್ಯಾಪ್ಟೆರ

ಇವು ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಎಲೆ, ಕಾಯಿಗಳಮೇಲೆ, ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯಿಂದ ಉಜ್ಜಿ, ಹೊರಸೂಸುವ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ತಿರುಚಿ, ಸುಕ್ಕುಬೀಳುತ್ತವೆ; ಒರಟಾಗಿ ಬಣ್ಣ ಕೆಡುವುದೂ ಉಂಟು. ಕಾಯಿಗಳಮೇಲೆ ಕೆರದಂತಾಗಿ, ಒರಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀ. ಹೆಮರ್ಹಾಯ್ಡಾಲಿಸ್ ಕಿತ್ತಳೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹರಳು, ನೆಲಗಡಲೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ನಡುದಿಂಡು, ಕಾಯಿಗಳ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಮರಿಗಳೂ ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯೊನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಮೇಲಿನ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಇನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ತಿಗಣೆಗಳಿವೆ ಅವುಗಳೆಂದರೆ :

1) ಪೈಟೆಲ್ಲಸ್ ಒರಿಯಂಟಾಲಿಸ್ (ಹಸುರು), ಪೆಂಟಟೋಮಿಡ್
2) ಕ್ಯಾಪ್ಟೊಯಿಯ ಲ್ಯಾಕ್ರೊಬೇನೆನ್ಸಿಸ್, (ಕಪ್ಪು), ಪೆಂಟಟೋಮಿಡ್
3) ಡ್ಯಾಸಿನಸ್ ಅಂಟೆನ್ನೇಟ (ಹಸುರುಬೂದು), ಕೊರಿಯಿಡ್
4) ರ್ಹಿಂಕೊಕೋರಿಸ್ ಹ್ಯುಮೆರಾಲಿಸ್, ಪೆಂಟಟೋಮಿಡ್

ಅಸ್ಸಾಂ, ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ.

## 13 ಸೊರೊಸ್ಟಿಕ ಚಿಚಿಕ್ಕ ಈಕೊಫೋರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ಒಳಗಿದ್ದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಕಿತ್ತಳೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಬಿಲ್ವ, ಕರಿಬೇವು ಮರಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ, ಅಥವಾ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ, ಎಲೆಯ ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ, ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ನಡು ದಿಂಡಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 3-5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿ ಹುಳು ಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆದಾರದಿಂದ ಮಡಿಸಿ, ಒಳಗಿದ್ದು ತಿಂದು, 11–19 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಎಲೆ ಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ. ಕಾಲ 5–10 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 20–31 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮೀನೆಣ್ಣೆರಾಳದ ಸಾಬೂನು ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಅಥವಾ ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ 1 ಭಾಗಕ್ಕೆ 1000 ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

2) ಡೀಕಡಾ 50ರ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

## 14 ತುರುಚೆ ಹುಳು

ಪರಾಸ ಲೆಪಿಡ (ಲಾಟೊಯಿಯ ಲೆಪಿಡ) ಕಾಕ್ಲಿಡಿಡಿ (ಲೈಮಕೋಡಿಡಿ) : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಜನರಿಗೆ ತುರುಚೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಕಿತ್ತಳೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಮಾವು, ಬಾಳೆ, ಹರಳು, ದಾಳಿಂಬರೆ, ತೆಂಗು, ತಾಟೆ, ಕಂಚುವಾಳ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಹಸುರು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನವಾದ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ.




ಚಿತ್ರ 5.23 : ತುರುಚಿ ಹುಳು (ಪೆರಾಸ ಲೆಪಿಡ)

ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಪ್ಪಟೆ, ತೆಳುವು. ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಚಪ್ಪಟೆ, ಮೋಟು, ದಪ್ಪ ; ಬಸವನ ಹುಳುವಿನಂತೆ ಜರಗುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ; ಸೇಬು ಹಸುರು. ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಬಿಳಿನೀಲಿ ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಗಂತಿ ಸಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳು, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ ; ಅವು ಕೈ ಮೈಗೆ ತಗುಲಿದರೆ ಬಹಳ ತಿರುಚಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಬುಡದ ಕಡೆ ಬಂದು, ನರೆಬಣ್ಣದ, ಗುಂಡಾದ ಗಟ್ಟಿ, ಚಿಪ್ಪಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಗೂಡುಗಳು ತಳದಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು, ಮರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ ಮನೆಗಳ ಹತ್ತಿರ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಮೂಲೆ

ಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೂ ತುರುಚಿ ಕೂದಲುಗಳು ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ ; ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಕೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ನೂರಾರು ಗೂಡುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು, ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಕೋಲಿಗೆ ಅಗಲವಾದ ಅಲಗನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು, ಚುಚ್ಚಿ, ಬೀಳಿಸಿ, ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

2) ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡ್ 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 15 ಹರಳು(ಔಡಲ) ಕಾಯಿ ಹುಳು

**ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್ ಪೈರಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ**

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ಹಲವು ಆಸರೆಗಳು. ಇದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದಲ್ಲದೆ, ಬೀಜಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನಬಲ್ಲದು. ಬರ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತೇಗದ ಬೀಜಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಸ್ತಾನು ಕೀಟವಾಗಿದೆ. ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹರಳು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಏಲಕ್ಕಿ, ಶುಂಠಿ, ಅರಿಸಿನ, ಜೋಳ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಹೊಳೆಯುವ ಒಣ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣವಿದ್ದು, ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ರೆಕ್ಕೆ, ಶರೀರವುಳ್ಳದ್ದು. ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕುಚ್ಚಿದೆ. ಜೇನು ತುಪ್ಪವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಾಯಿ, ರೆಂಬೆ, ಹೂಮೊಗ್ಗು, ಹೂಗಳ ಮೇಲೆ ; ಸಂದಿ, ಬಿರುಕುಗಳಿದ್ದರೆ, ಉತ್ತಮ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ ಅಥವಾ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿಬಿಳುಪು, ಸ್ವಲ್ಪ ಉಬ್ಬುತಗ್ಗು. ಗುಮ್ಮಟಾಕಾರ ; ಸಂದಿ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟಿದಾಗ, ಆಕಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಳಗೆ ಮರಿ ಬೆಳೆದಂತೆ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಣ್ಣ ಕಂದು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಕಾವು 5-6 ದಿನಗಳು.

ಹುಳು ಪಾಟಲ; ತಲೆ ಕೆಂಪು, ಮೈಮೇಲೆ ಗಂತಿಗಳಿವೆ. ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು. ಶರೀರ ದಪ್ಪ, ವರ್ತುಳ. ಕಾಲುಗಳು ಕಪ್ಪು, ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ, ದಪ್ಪ, ಬಲವಾಗಿವೆ. 4 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, 5 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ, 15–21 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಒಂದು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಕೋಶವಾಗುವ ಮೊದಲು ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳು, ಹುಳು ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ, ಮುಂಗೋಶಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಬಣ್ಣ ಕಂದು; 10-15 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಕಾಲ 10-12 ದಿನಗಳು.

ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಇರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 9 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

**ಹತೋಟಿ:** ಕೊಂಬೆ, ಕವಲುಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಹುಳದ ಹಿಕ್ಕೆ ಮರದ ಪುಡಿ ಸೇರಿದ ರಿಬ್ಬನ್ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ಕೊಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ, ಕೈಲೇಡಿಸ್ ಲೆಯ್ಯಿಸ್ ಎಂಬ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮರಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಹೂ, ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಪ್ರೇಸ್ ಸಿಟ್ರಿ, ಪ್ರೇ. ಎಂಡೊಕಾರ್ಪ ಎಂಬ ಪತಂಗದ ಮರಿ ಹುಳುಗಳೂ ಆಗಾಗ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 16 ಒಡೆಂಯ ಬ್ರವಿಸ್ ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ದುಂಬಿ ಮರಿ, ಸಸಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮರದ ಸುಳಿ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ, ಸುಳಿಗಳು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರುವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಪಾತಿ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸೋಯಾಬೀನ್ ಮತ್ತು ತೋಟದ ಹುರುಳಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ದುಂಬಿ ಸಣ್ಣ, ಉದ್ದ, ಕೆಂಪುಬೂದು; ಕುಡಿ ಮೀಸೆಗಳು ಉದ್ದ. ಹೆಣ್ಣು ದುಂಬಿ, ಸುಳಿ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ, ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒಳಸೇರಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 7-13 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆ 4-5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು, ಮರಿ, ಸುಳಿ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೂ, ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೂ ಕೊರೆದು, ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಟನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರೊಳಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ; ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ, ಚಟುವಟಿಕೆ

ಹೊಂದಿ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ ಒಂದು ತಿಂಗಳು. ಆಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆ ದುಂಬಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ತೋಟದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಲುಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ, ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಐಸೊ ಬೆಂಜೀನ್ ಅಥವಾ ಡೈಯಾಜಿನಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಮ್ಯಾಲಥೆಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 17 ಕೆಂಜಗ

ಈಕೊಫಿಲ್ಲ ಸ್ಮರಾಗ್ಡೈನ ಫಾರ್ಮಿಸಿಡಿ : ಹೈಮೆನಾಪ್ಟಿರ

ಕೆಂಜಿಗ, ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ; ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಹ್ಯ. ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಲಾಗಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ; ಎಲೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ, ರೇಷ್ಮೆದಾರದಿಂದ ಅಂಟಿಸಿ, ದೊಡ್ಡ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಎಲೆ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವ ಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ ; ಆದರೂ ಕೆಲಸಗಾರರನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ತುರುಚಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ತೊಂದರೆಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬೂಷ್ಟೆ, ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ತಿನ್ನಲು, ಅವುಗಳಿದ್ದು, ಆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಗೂಡಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಮರದಿಂದ ಮರಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಕೆಂಪು, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೊಳಕೈಯಾಕಾರ. ಸೊಂಟವಿದೆ. ಚಟುವಟಿಕೆ. ಎಲೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕಾಂಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಅಂಟನ್ನು ಲೇಪಿಸಬೇಕು.

2) ಉದ್ದವಾದ ಗಳುವಿನ ಕೊನೆಗೆ ಪಂಜನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು, ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಂಕಿತಾಗಿಸಿ, ಸುಡಬೇಕು.

3) ಬೂಷ್ಟೆ, ಶಲ್ಕಗಳು ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುವಂತೆ, ಮರ, ಎಲೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 18 ಜಿರುಂಡೆ

ಬ್ರಾಕಿಟ್ರೈಪಿಸ್ ಪೋರ್ಟೆಂಟೋಸಸ್ ಗ್ರಿಲ್ಲಿಡಿ : ಆರ್ಥ್ರಾಪ್ಟೆರ

ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅಪ್ಸರೆಗಳು, ಸಸಿಗಳ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಕಿತ್ತಲೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸರ್ವೆಮರಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹಗಲು ಜಿರುಂಡೆ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಬಿಲದಲ್ಲಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಎಲೆ, ಸಸಿಬುಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ; ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಬಿಲದೊಳಕ್ಕೆ ಒಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದುಂಟು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಶೇಕಡಾ 0.16 ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಬುಡ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೂ ಸೇರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

## 19 ನುಶಿಗಳು

ಪ್ಯಾರಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಸಿಟ್ರೈ, ಮೆಟಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಉಲ್ಮಿ, ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಸೆಕ್ಸ್‌ಮ್ಯಾಕುಲೇಟಸ್, ಅನಿಕಸ್ ಒರಿಯಂಟಾಲಿಸ್, ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಟೆಲೇರಿಯಸ್, ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಹಿಂದೂಸ್ತಾನಿಕಸ್, ಪ್ಯಜೊಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಹಿಂದೂಸ್ತಾನಿಕಸ್

ಟೆಟ್ರಾನಿಕಿಡಿ ಅಕರೈನ : ಆರಾಕ್ನಿಡ

(ಚಿತ್ರ 5.21 ನೋಡಿರಿ)

ಇವು ಸಣ್ಣ ಜೇಡರ ನುಶಿಗಳು. ಇವು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಇದ್ದು, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೂ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೂ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ನರೆ ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಬಿಳುಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಉಬ್ಬಿರುತ್ತವೆ. ನುಶಿಗಳು ತೆಳುವಾದ, ಹೊಳಪು. ಬಲೆಯನ್ನು ಹೆಣೆದು, ಒಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳುಪು ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ ಬಟ್ಟೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮೋಸುಂಬಿ ಎಲೆ, ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ, ನಿಂಬೆಯ ಎಲೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು. ಅಂಥವುಗಳ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಇವು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಂಧ್ರ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕೇರಳ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಇವು ಸರ್ವಭಕ್ಷಕಗಳು : ಆಸರೆಗಳು ಹಲವಾರು–ಸೌತೆ, ಸೇಬು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಹಾಪ್, ಹತ್ತಿ, ಟೀ, ಹರಳು (ಔಡಲ), ಗುಲಾಬಿ, ಅವರೆ, ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಜೀವನಚಕ್ರದ ಕಾಲ, ಹವಾಗುಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ, ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಬೇಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆ.

ನುಶಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆರು ಕಾಲುಗಳು; ಪ್ರಾಯದ ನುಶಿಗಳಿಗೆ 8 ಕಾಲುಗಳು. ಬಣ್ಣದಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ಕೆಂಪು, ಮಾಸಲು, ಹಸುರು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ಯಾ. ಸಿಟ್ರೈ; ಟಿ. ಸೆಕ್ಸ್‌ಮ್ಯಾಕುಲೇಟಸ್, ಪೈ. ಹಿಂದೂಸ್ತಾನಿಕಸ್ ಮುಖ್ಯ. ಟಿ. ಸೆಕ್ಸ್‌ಮ್ಯಾಕುಲೇಟಸ್, ಪ್ಯಾ. ಸಿಟ್ರೈ ಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಣ್ಣ. ಅದರ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಗಂತಿಗಳಿಲ್ಲ. ಇವು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಆ ಭಾಗ ಉಬ್ಬು. ಅದರೊಳಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ನುಶಿಗಳು ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಹಳದಿ, ಮೃದು, ಹೊಳಪು. ಪೈ. ಹಿಂದೂಸ್ತಾನಿಕಸ್ ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು. ಇವು ಬಿಳುಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡಾಗಿ ಕಂಡರೂ, ಸ್ವಲ್ಪ ಚಪ್ಪಟೆ. ಕಾವು 3–7 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳ ಬಣ್ಣದಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ತೆಳುವಾದ ಬಲೆಯ ಕೆಳಗಿದ್ದು, ಎಲೆಯನ್ನು ಕೆರೆದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ, ಹಳದಿಯಾಗುತ್ತವೆ. 2–3 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಮಾಸಲು, ಮೋಟು, ಕೃಶ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಅಗಲ, ಅಂಡಾಕಾರ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ ಒಂದು ವಾರವಾದರೂ, ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. 17 ಸಂತತಿಗಳಾಗಬಹುದು; ಅವು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ವ್ಯಾಪಿಸಿ, ಒಂದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳ ಹಂತಗಳಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡ 20 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಎಲೆಗಳ ಎರಡು ಕಡೆಗಳಿಗೂ, ಕಾಯಿಗಳಿಗೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಮೊರೆಸ್ಟಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಇವಲ್ಲದೆ ಹಲವು ನುಶಿನಾಶಕಗಳೂ ಇವೆ. ರಂಜಕ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು (ಶೇಕಡಾ 0.25ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್).

3) ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, ವಾತಾವರಣವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡಬೇಕು.

**20 ಫಿಲ್ಲೊಕೋಪ್ಟಸ್ ಒಲೈವೋರಸ್ (ಫಿಲ್ಲೊಕೋಪ್ಟ್ರುಟ ಒಲೈವೋರ, ಟೈಫೊಡ್ರೋಮಸ್ ಒಲೈವೋರಸ್, ಬ್ರೆವಿಪಾಲ್ಪಸ್ ಫೀನಿಯಸ್)**

**ಎರಿಯೊಫೈಯಿಡಿ ಅರಕ್ನೈನ : ಅರಾಕ್ನಿಡ**

ಇದು ಕಿತ್ತಳೆ ತುಕ್ಕು ನುಶಿ. ಈ ನುಶಿಗಳು ಎಲೆಯ ಚರ್ಮ, ಕಾಯಿಗಳ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕೆರೆದು, ಚುಚ್ಚಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಸಿಪ್ಪೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಗುರುತುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 30 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ. 3–7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ, ಅವು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ 4 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಪ್ರಾಯದ ನುಶಿಯಾಗುವ ಕಾಲ 7–14 ದಿನಗಳು. ಗಂಡುಗಳು ವರದಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅನಿಶೇಷಚಕ ವಿರಬಹುದು.

ಎರಿಯೊಫೈಯಿಡ್ ನುಶಿಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯದಂತೆ, ತುಕ್ಕು ನುಶಿಯ ಶರೀರ ಉದ್ದ, ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ 2 ಜೊತೆ ಮೊಟುಕಾಲುಗಳು. ಬಹು ಸಣ್ಣ. ನುಶಿಗಳು ಎಲೆ, ಕಾಯಿ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಇರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಗಂಧಕ ಸಂಯೋಜಕಗಳು; ಉತ್ತಮ; ಆದರೂ ಅತಿ ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ಗಂಧಕ ಸುಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅತಿ ಬಿಸಿಲಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಕಾಯಿಗಳು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗಲೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡು 20–25 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ (ಶೇಕಡಾ 0.75) ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಪುನಃ 4 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಮುಂಚೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಸಾರಿ, ಗಂಧಕವನ್ನು ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದಂತೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ನುಶಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಂದೆರಡು ಸಲ, ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು) ಅಥವಾ ಗಂಧಕಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಮೊರೆಸ್ಟಾನ್ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

# 21 ಜಂತು ಹುಳುಗಳು

## ಮೆಲಾಯ್ಡೊಗೈನ್ ಬಗೆ

ಕಿತ್ತಳೆ ರೆಂಬೆ ಒಣಗುವ ರೋಗದ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ, ಜಂತು ಹುಳದ ಪಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಶಂಕಿಸಲಾಗಿದೆ; ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಂತೂ ಜಂತು ಹುಳುಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವು ಬೇರನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಒಳಹೊಕ್ಕು ಅಂಗಾಂಶ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗಿ, ಫಲ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಗಿಡಗಳು ಬೇರೆ ರೋಗಾಣುಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಭಾಗಗಳು ಮೆದುವಾಗಿದ್ದು, ಜಾಡ್ಯದ ಸೋಂಕಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿದ್ದರೆ, ಆ ಭಾಗಗಗಳಿಗೂ, ಜಂತು ಹುಳುಗಳು ಸೇರಬಹುದು.

ಈ ಪೀಡೆ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** 2000 ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ; ಎಲ್ಲ ತರಹ ಗಿಡ ಮರಗಳಿಗೂ ತಗಲುತ್ತವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಇದನ್ನು ಹೆಟರೊಡೆರ ಮೇರಿಯಾನಿ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದು, 1949ರಲ್ಲಿ **ಚಿಟ್‌ವುಡ್** ಇದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪಂಗಡವಾಗಿ ಮಾಡಿ ಮೆಲಾಯ್ಡೊಗೈನ್ ಎಂದು ಕರೆದನು. ಮೂರು ಹಂತಗಳಿಗೆ–ಪ್ರಾಯದ ಗಂಡು, ಸೋಂಕು ಎರಡನೆ ಹಂತದ ಮರಿ; ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದರಿಂದ ಅವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎಂದು ತಪ್ಪು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಹೆಣ್ಣು ಬುಗುರಿಯಂತೆ ಗುಂಡು, ಮುಂಭಾಗ ಉದ್ದ. ಮೈ ಮೃದು; ಜೀರ್ಣಾಂಗ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು, ಕೊರೆ ಕಂಬಿಗಳು ಸಣ್ಣ. ಗಾತ್ರ 2000 ಮೈಕ್ರಾನ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಎರಡು ಅಂಡಾಶಯಗಳಿಂದ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಗರ್ಭಕೋಶ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ಗುದದ್ವಾರದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಕರುಳು, ನಿರ್ನಾಳಜಾಗ, ಗುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ.

ಗಂಡು ಸಣ್ಣ, ಉದ್ದ, ಸಣ್ಣ ಹಾವಿನಂತೆ; ಗಾತ್ರ 1000–1500 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಮುಂದಿನ ತುದಿಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ತುಟಿಗಳಂತೆ ಉಬ್ಬು. ಪಚನಾಂಗ ಯಥಾರೀತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕೊರೆ ಕಂಬಿಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬೀಜಾಶಯಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಎರಡನೆ ಹಂತದ ಮರಿ ಉದ್ದ, 280–500 ಮೈಕ್ರಾನ್ ಉದ್ದ. ಪಚನಾಂಗ ಯಥಾರೀತಿ. ಬಾಲ ಚೂಪು ಅಥವಾ ವರ್ತುಳ, ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಹೆಟಿರೊಡೀರ ದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲೆ, ಮರಿ ಒಂದು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಚುಚ್ಚುವ ಎರಡನೆ ಹಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯದ ಬೇರನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ಒಳಹೊಕ್ಕು 'ಸಾಸೆಜ್'ನಂತೆ ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರೊಳಗೆ ಮೂರು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಇನ್ನೂ ಬೆಳೆದು, ಬುಗುರಿಯಂತಾಗುತ್ತವೆ; ಗಂಡುಗಳು 'ಸಾಸೆಜೆ'ನೊಳಗೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಹೆಣ್ಣಿನ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಗಂಡಿನ ಸಂಪರ್ಕವಾದರೂ, ಈ ಪಂಗಡದಲ್ಲಿ ಅದು ಅವಶ್ಯಕವೇನಲ್ಲ; ಏಕೆಂದರೆ ಅನಿಶೇಷಚಕ ಜನನವಿದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 3000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ; ಸರಾಸರಿ 300–500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ (ಹೆಟಿರೊಡೀರದಲ್ಲಿಲ್ಲ). ಮೊಟ್ಟೆ ಏಕಾಣುವಾಗಿದ್ದು, ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿ, ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಮರಿಯಾಗಿ, ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, ಒಡೆದು ಎರಡನೆ ಹಂತದ ಮರಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಬೇಕು.

2) ಆಕರ್ಷಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು.

3) ನಿರೋಧ ಶಕ್ತಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಬೇಕು.

4) ಹಲವಾರು ಜಂತುನಾಶಕಗಳಿವೆ–ಡಿಬಿಸಿಪಿ (ಡೈಬ್ರೋಮೊ ಕ್ಲೋರೊ ಪ್ರೊಪೇನ್) ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು.

5) ಜಂತು ಹುಳುಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಡ್ಯಾಸನಿಟ್ (ಟೆರಕರ್-ಪಿ) ಹರಳನ್ನು ಗಿಡಗಳ ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ.

ಮೆಲಾಯ್ಡೊಗೈನ್ ಬಗೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಜಿಫಿನೀಮ ಅಮೆರಿಕ್ಯಾನ, ಜಿ. ಟಾಸಿರಿ, ಜಿ. ಸಿಟ್ರೈ ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಸಿರಿಯ ಗ್ರಾಮಿನೊಫೈಲ ಜಂತು ಹುಳುಗಳನ್ನೂ ಕಿತ್ತಳೆ

ಬೇರುಗಳ ಸುತ್ತ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ರೋಗಕಾರಕಗಳೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಶೀಲನೆ ಅಗತ್ಯ.

## 22 ಗೆದ್ದಲು

ಒಡೊಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಸ್ (ಮೈಕ್ರೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಿ)

ಟರ್ಮೈಟಿಡಿ : ಐಸಾಪ್ಟಿರ

ಗೆದ್ದಲು ಸಂಘ ಜೀವಿಗಳು. ಅವು ಒಂದು ಸಂಸ್ಥೆ. ಎರಡು ತರಹ ಹುಳುಗಳಿರುತ್ತವೆ. (1) ಗರ್ಭವತ್ತಾದ ಮತ್ತು (2) ಬಂಜೆಗಳಾದ ಹುಳುಗಳು. ಹೊಸ ವಸಹಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು, ರಾಣಿ, ರೆಕ್ಕೆ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಗರ್ಭವತ್ತಾದ ಹುಳುಗಳು ಶಿಪಾಯಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

ರಾಣಿ ದೊಡ್ಡದು, 3-4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ತಲೆ, ಎದೆ, ಕಾಲುಗಳು ಬಲು ಸಣ್ಣ ; ಹೊಟ್ಟೆ ಚೀಲದಂತೆ ದಪ್ಪ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಜೀವಮಾನವೆಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದೇ ಕೆಲಸ. ಪ್ರತಿ ದಿನ 30000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಹುತ್ತದಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ, ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಹಲವು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳೂ, ಶಿಪಾಯಿಗಳೂ ಸೇವೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ವೃತ್ತಾಕಾರ, ಸಣ್ಣ, ಅಪ್ಸರೆಗಳು, ಪ್ರಾಯದ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; ಆದರೆ, ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹರಿದಾಡಿ, ಮರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಒಳಗೆ ತೊಗಟೆ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದು, ವಿವಿಧ ಪಾಯದ ಹುಳುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ** : ಹುತ್ತವನ್ನು ಅಗೆದು, ರಾಣಿ ಹುಳುವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಮರದ ಗೆದ್ದಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದು, ಕ್ರೂಡ್ ಆಯಿಲ್ ಎಮಲ್ಷನ್, ಅಥವಾ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಸೆಲ್‌ಫಿಸ್ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಕೋವೆಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

ಇಲಿಗಳೂ ಆಗಾಗ, ಕಿತ್ತಳೆ ಮರಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

# 3 ಸೀಬೆ (ಪೇರಲ)

ಸೀಬೆ ಬಡವರ ಸೇಬು. ವಿಟಮಿನ್ c. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬೆಳೆದರೂ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಅನಂತಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಅಲಹಾಬಾದ್ ಬಗೆ ವಿಖ್ಯಾತ; ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಹಣ್ಣು ಗುಂಡು. ಬುಗುರಿಯಾಕಾರದ ಹಣ್ಣು ಬೆಂಗಳೂರು ಬಗೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಚಂದ್ರ ಸೀಬೆ (ಕೆಂಪು ತಿರುಳು) ಸಫೇದ, ಬನಾರಸ್ ಬಗೆಗಳೂ ಇವೆ. ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟ ನಾಲ್ಕನೆ ವರ್ಷದಿಂದ ಫಸಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಹಣ್ಣುಗಳಿದ್ದರೂ, ಏಪ್ರಿಲ್-ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ಇದರ ಕಾಲ. ಮರಗಳು 20-25 ವರ್ಷಗಳು ಬಾಳುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳು ಹಲವು. ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಗಿಡ, ಮರಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳು ಹಲವು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದರ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸಿಲ್ಲ; ವರ್ಷದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಕೀಟಗಳನ್ನೂ ಅವಿರುವ ಕಾಲವನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

**ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ)**

1) ಸೀಬೆ ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳು, ಪಕ್ಕದ ಮರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ, ದಟ್ಟವಾದ ನೆರಳಾಗದಂತೆ, ಅವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಮರಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಬಿಸಿಲು ಬಿದ್ದು ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

2) ಬೇಲಿ, ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಅನ್ವೃತ ಬಳ್ಳಿ, ಕಾಗೆಮಾರಿ, ಉತ್ತರೇಣಿ, ರಂಗೂನ್‌ಮಲ್ಲೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹಣ್ಣಿನ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮರಿಹುಳುಗಳು, ಬೆಳೆಯುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

ಸೀಬೆ ಕಜ್ಜಿ ತಿಗಣೆಯ ಆಸರೆಗಳಾದ, ಗೇರು, ಬೆಣ್ಣೆ ಹಣ್ಣು ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಸೇಬು, ಮಾವು, ಬೇವು, ಮಹಾಗನಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಸೀಬೆ ತೋಟದಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು; ಇದ್ದರೆ ಆ ಗಿಡ ಮರಗಳ ಮೇಲೂ, ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮ ಅವಶ್ಯಕ.

3) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಾದ ಕೈಲೊಕೋರಸ್ ನೈಗ್ರೈಟಸ್, ಕ್ರಿಪ್ಟೊಲೀಮಸ್ ಮಾಂಟ್ರೊಜಿಯರಿ ಮುಂತಾದ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ

## ಸೀಬೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ

| ಕೀಟ | ಜನವರಿ | ಫೆಬ್ರವರಿ | ಮಾರ್ಚ್ | ಏಪ್ರಿಲ್ | ಮೇ | ಜೂನ್ | ಜುಲೈ | ಆಗಸ್ಟ್ | ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ | ಅಕ್ಟೋಬರ್ | ನವೆಂಬರ್ | ಡಿಸೆಂಬರ್ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ಸೀಬೆ ಕಜ್ಜಿ (ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಆಂಟೊನೈ) | | — | — | — | — | — | — | — | — | | | |
| ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಬಗೆ) | | | — | — | — | — | — | — | — | | | |
| ಹಣ್ಣಿನ ಚಿಟ್ಟೆ (ಓಥ್ರಿಯಸ್ ಬಗೆ) | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ (ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡೈ) | — | — | | | | | | | | | — | — |
| ಹಸುರು ತಿಗಣೆ (ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ಬಗೆ) | | — | — | | | | | | — | — | — | — |
| ರಿಂಬೆ, ತೊಗಟೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟಿಟ್ರೊನಿಸ್) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ನುಶಿ (ಟ್ರೈವಿಪಾಲ್ಪಸ್ ಬಗೆ) | | | | — | — | — | — | — | — | | | |

ಗಳ ಹತೋಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಆಸಬೇಕು. ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಅವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಾರದು.

4) ಸಾಯಂಕಾಲ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು; ಇದರಿಂದ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

5) ಹುಳಿಯಾಗುವ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ ಪಾಷಾಣವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ನೇತುಹಾಕಬೇಕು. ಹಣ್ಣಿನ ಪತಂಗಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಹೀರಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

6) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 20 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಎಲೆ, ಕಾಯಿ, ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಹೂಬಿಟ್ಟಾಗಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ತಿಂಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿ ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿಯುವವರೆಗೂ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕಜ್ಜಿ ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ನುಶಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

7) ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಿದರೆ, ಹಸುರು ತಿಗಣೆ, ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. (ಬೂಷ್ಟೆ ಬಹಳ ಮೆತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಂಥ ರೆಂಬೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಟ್ಟು, ಆಮೇಲೆ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.)

8) ಮೆಥಿಲ್ ಯೂಜನಾಲ್ ಸೂಚಕವನ್ನು ಹಾಕಿ, ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಆಮೇಲೆ ವಿಷಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು. ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

## ಕೋಷ್ಟಕ 5.3

### ಸೀಬೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ಸೀಬೆಕಜ್ಜಿ ತಿಗಣೆ (ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಆಂಟೊನೈ) | ತಿಗಣೆ ಸೊಳ್ಳೆಯಂತಿದೆ; ಆದರೆ ದಪ್ಪ, ಕಂದು, ಉದ್ದ, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಕುಡಿ ಮೀಸೆ ಕಪ್ಪು. ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ | ತಿಗಣೆಯ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳು ಕಾಯಿ, ಅಂಡಾಶಯ, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳಿಂದ, ಮೂತಿಯನ್ನು |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಕೊಂಬಿದೆ. ಅದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟಲಾಕಾರ. ತಲೆ ಕಪ್ಪು, ಹೊಟ್ಟೆ ಹಸುರು ಛಾಯೆ, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು; ನೆರಳಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಉದ್ದ, ವೃತ್ತಾಕಾರ; ಸ್ವಲ್ಪ ಬಗ್ಗಿವೆ; ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ. ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಮೋಟು ಕೂದಲು ಕಾಣುತ್ತವೆ.<br>ಮರಿಗಳು ಜೇಡರ ಹುಳುಗಳಂತೆ, ಕೆಂಪು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಕಣ್ಣು ಕೆಂಪು. ಕುಡಿಮೀಶೆ, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಎರಡನೆ ಹಂತದಿಂದ ಬೆನ್ನು ಕೊಂಬು. ಆಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಚಟುವಟಿಕೆ. ಹೂವಿನ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. | ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಚುಚ್ಚಿದ ಕಡೆ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗೀರುಗಳಾಗಿ ರೆಂಬೆ ಸುರುಟುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಉಬ್ಬಿ ಕಜ್ಜಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಒಟ್ಟು ಸೇರುವ ಕಡೆ, ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ, ಒಡೆದು, ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. |
| 2 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್) | ನೊಣ ಮನೆ ನೊಣಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ ಶುಭ್ರ; ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಶರೀರ ಹಳದಿ; ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳ ಚೂಪಾಗಿದೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಿಗರೇಟಿನಂತೆ ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯೊಳಗೆ, | ನೊಣ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿಟ್ಟ ಕಡೆ, ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವಾಗಿ, ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಒಣಗಿ ಹರಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣಿನ ಭಾಗ ಮಚ್ಚೆಯಾಗಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ನೊಣ ಹೊಡೆದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. |

| ಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಮರಿ ಹಳದಿ ; ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ತಲೆಯ ಭಾಗ ಚೂಪು ; ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ.<br>ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ; ಕಂದು, ಬೀಜದಂತೆ. | |
| ಹಣ್ಣಿನ ಪತಂಗ (ಒಫ್ರಯಿಸ್ ಫುಲ್ಲೋನಿಕ, ಒ. ಮೆಟರ್ನ) | ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಿಂಬಾಗಿದೆ. ಹೀರು ನಾಳದ ತುದಿ ಚೂಪು, ಮುಳ್ಳಿದ್ದು ಚುಚ್ಚಲು ಅನುಕೂಲ. ಒ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕದ ಶರೀರ ಕಿತ್ತಳೆ, ಬೂದು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪುನರೆ, ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆಕೆಂಪು, ಎರಡು ಕಪ್ಪಾದ, ಬಾಗಿದ ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಒ. ಮೆಟರ್ನದ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು ನರೆ; ಮಾಸಲು ಗುರುತುಗಳಿವೆ ; ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿಯೊಡನೆ ಬಿಳಿ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಗುಂಡು ಕಪ್ಪು ಬಟ್ಟು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ ಕಾಡು ಗಿಡಗಳ (ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ, ಕಾಗೆ ಮಾರಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಮೇಲೆ)<br>ಹುಳು ಗುಂಡು, ಮೃದು, ತಳ ಚಪ್ಪಟೆ, ಎಲೆಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. | ಪತಂಗಗಳು, ಹಣ್ಣನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಡಾದ ರಂಧ್ರವಿರುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣಿನ ಭಾಗ ಒಳಗಡೆ ಟೊಳ್ಳು; ಮೇಲ್ಗಡೆ ಮಚ್ಚೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಹುಳು ಕಂದು, ಬನಾತು, ಕೊಂಕಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಜತೆ ಕಣ್ಣಿನ ಬಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಮೈ ಮೇಲೆ ಕೊನೆ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಗೂನು. ತೊಂದರೆಯಾದರೆ, ತಲೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ಬಗ್ಗಿಸಿ, ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಎತ್ತಿ, ಕಣ್ಣಿನ ಗುರುತುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಹೆದರಿಸುವ ಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ.<br>ಕೋಶ ಎಲೆಯ ಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. | |
| 4 ಬೂಷ್ಟು ತಿಗಣೆ (ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯೈ) | ತಿಗಣೆ ಕಂದು ಅಥವಾ ಪಾಟಲ, ಸಣ್ಣ, ತೆಳುವು, ಚಪ್ಪಟೆ ; ಮೈ ಮೇಲೆ ಬೂಷ್ಟು, ಅದು ಅಂಡಕೋಶ. ಅದರೊಳಗೆ ಹಳದಿ, ವರ್ತುಳ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು.<br>ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು. ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆಸುತ್ತವೆ. | ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಹೀಚುಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಬೆಳೆಯದೆ, ನರಟಲಾಗಿ, ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು. |
| 5 ಹಸುರು ತಿಗಣೆ (ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ವಿರಡೆ) | ತಿಗಣೆ ಚಪ್ಪಟೆ, ಗೋಳಾಕಾರ, ಮುಂಭಾಗ ಎಡಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದೆ. ಮೈಮೇಲೆ ತಲೆ ಕೆಳಗಾದ ವಂಕಿ. ಕೆಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕಾಲುಗಳು. ಮರಿಗಳೂ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಹೋಲು | ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಲೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಅವು ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ತ್ತವೆ. ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆ ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಎಲೆಗಳ ನರದಿಂಡುಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನೆಲಸಿರುತ್ತವೆ. | |
| 6 ತೊಗಟೆ ರೆಂಬೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್) | ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಕಂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲೆಯಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಬಿರುಕಗಳಲ್ಲಿ; ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೂದು. ಕಪ್ಪು ತಲೆ. 1-1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮೈಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು. ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಬೂದು, ಸುರಂಗದೊಳಗೆ. | ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ತೊಗಟೆ, ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ, ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಒಣಗಿ, ಹರಳಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಳುವಿನ ಹಿಕ್ಕೆ ಮರದ ಪುಡಿ ಬೆರೆತು ರಿಬ್ಬನ್ ಪಟ್ಟೆಯಂತೆ, ಹೊರಕ್ಕೆ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. |
| 7 ನುಸಿ (ಬ್ರೆವಿಪಾಲ್ಪಸ್ ಬಗೆ) | ನುಸಿ ಕೆಂಪು, 8 ಕಾಲುಗಳು, ಸಣ್ಣ, ಜಡ. ಕಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿರುಕು ; ಬುಡದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳೂ ನುಸಿಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ; 6 ಕಾಲುಗಳು. | ನುಸಿಗಳು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆರೆದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಕಾಯಿಗಳು ಬೂದು ಬಣ್ಣವಾಗಿ, ಸಿಪ್ಪೆ, ಬಲೆಯಂತೆ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು, ಕಲ್ಲಿನಂತೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. |

# ಸೀಬೆ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

## 1 ಸೀಬೆ ಕಜ್ಜಿ ತಿಗಣೆ

ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಅಂಟೊನೈ ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ಸೀಬೆ ಕಜ್ಜಿ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳನ್ನು ತೋಟದಲ್ಲಾಗಲೀ, ಮನೆಯ ಹಿತ್ತಲುಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ, ಎಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದರೂ, ಈ ರೋಗ ಎಲ್ಲ ಗಾತ್ರದ ಕಾಯಿಗಳಿಗೂ ಬಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇತರ ಬಗೆಯ ಸೀಬೆಗಳಿಗಿಂತ, ಅಲಹಾಬಾದ್ ಬಗೆಯ ಸೀಬೆಗೆ ಈ ರೋಗ ಹೆಚ್ಚು.

**ನಷ್ಟದ ಕಾರಣ :** ಈ ಕಜ್ಜಿಗೆ ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಅಂಟೊನೈ ತಿಗಣೆ ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಮೂತಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ಮಾಡಿದ ರಂಧ್ರಗಳೇ ಕಾರಣ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಒಳಹೋಗುವುದಾಗಿಯೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ರಂಧ್ರಗಳು ಕಜ್ಜಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಕಾರಣವೋ ಅಥವಾ ತಿಗಣೆಯಿಂದ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಒಳಹೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ವಿಷಪದಾರ್ಥ ಕಾರಣವೋ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅಂತೂ, ಮೂಲ ಕಾರಣ ತಿಗಣೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಕ್ಕೆ ಮಾಡುವ ರಂಧ್ರಗಳು.

**ನಷ್ಟದ ರೀತಿ :** ತಿಗಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಎಲ್ಲ ಗಾತ್ರದ ಕಾಯಿಗಳು, ಹೂಗಳ ಅಂಡಾಶಯ, ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಎಳೆಯ ಕಾಂಡ, ಇವುಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ರಂಧ್ರವೂ ಬಹುಬೇಗ ಮಚ್ಚೆಯಂತಿರುವ ಗಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೊದಲು ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕಿದ್ದು ಆಮೇಲೆ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಗುಂಡಾಗಿಯೂ ಅಥವಾ ವಕ್ರವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಮಚ್ಚೆಯೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಬ್ಬಿ, ಒಣಗಿದ ಕಜ್ಜಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ ಅವು ಒಡೆದು ಹೊಪ್ಪಳೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ರಂಧ್ರಗಳು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗಿನವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ, ತಿರುಳೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ರಂಧ್ರಗಳು ಅನೇಕವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ, ಕಪ್ಪಾದ ಕಲೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಬಲಿತ ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೀಗಾದರೆ, ಅವು ವಕ್ರವಾಗಿ, ಒಡೆಯಬಹುದು. ಎಳೆಯ ಕಾಯಿಗಳಾದರೆ, ಅವು ಒಣಗಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಎಳೆಯ ಕಾಯಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಒಣಗಿ ಹೋಗಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಹೊಡೆದಿದ್ದರೆ, ಅವು ಸುರುಟಿಕೊಂಡು ಒಣಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ನೆರಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ತಗ್ಗಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಗಿಡಗಳಿಗೂ, ತಿಗಣೆಗಳು ತಗಲುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ಮರಿ

ತಿಗಣೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಮರಿ ತಿಗಣೆ 58
ಸಾರಿ ಚುಚ್ಚಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದರ ಮೇಲೆ
ಒಂದೊಂದು ಕಾಯಿಯ ಮೇಲೂ, 6–162ರ ವರೆಗೂ, ಸರಾಸರಿ 74, ಕಜ್ಜಿ
ಗಳಿದ್ದುದು ತಿಳಿದಿದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ತಿಗಣೆಯು ಅನೇಕ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ತಗಲುತ್ತದೆ.
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ, ಈ ತಿಗಣೆ ಸೀಬೆ, ಗೇರುಹಣ್ಣು, ಅವಕ್ಯಾಡೊ ಕಾಯಿ
ಗಳಿಗೆ ಕಜ್ಜಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹಣ್ಣು ಗಿಡಗಳಿಗೆ
ಇದು ತಗುಲಿರುವುದುಂಟು. ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸೀಬೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೇವು, ಮಹಾ
ಗನಿ ಮರಗಳಿಗೂ ತಗುಲಿದೆ. ಸಿಲೋನಿನಲ್ಲಿ ಟೀ, ಕೋಕೊ, ಸಿಂಕೋನಗಳಿಗೆ
ಹೊಡೆದಿದೆ. ಜಾವಾದಲ್ಲಿ ಮೆಣಸಿನ ಬಳ್ಳಿ, ಸಿಂಕೋನಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಬೂರುಗ,
ಹುಣಸೆ, ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ, ಕರ್ಪೂರ ಮತ್ತು ಬಿಕ್ಸ ಮರಗಳಿಗೂ ತಗಲುತ್ತದೆ. ನೈಜೀ
ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ತೊಗರಿ, ಹರಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಇದರ ಕಾಟವಿದೆ.

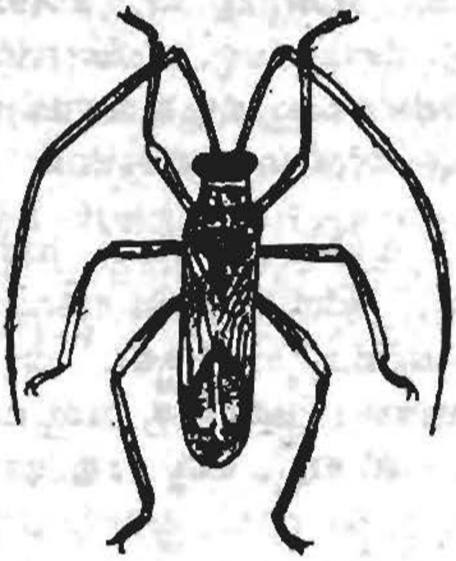
**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ತಿಗಣೆಯ ಬಣ್ಣ ಕಂದು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಉದ್ದ. ಕಾಲು
ಗಳು ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು. ತಲೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಕುಡಿಮೀಸೆ ಕಪ್ಪು. ಇವುಗಳ
ಮೂರನೆಯ ಕಣ್ಣು ಎರಡನೆಯದಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು. ಬೆನ್ನಿನ ಕೊಂಬು ಹಳದಿ,
ನೇರ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟಲಾಕಾರ; ಆದರೆ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಆಕಾರ
ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ತಲೆ ಕಪ್ಪು, ಬೆನ್ನು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ
ಗಿಂತ ಉದ್ದ.

ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿಗಿಂತ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ
ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಚೂಪು ಕೊನೆಯ ನಾಳಾಂಗವಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ
ಬಂದ ತಿಗಣೆಗಳು 2–3 ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ತಂಪು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ
ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸೀಬೆಯ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರ
ಲಾರವು. ಬಿಸಿಲನ್ನು ಸಹಿಸಲಾರವು. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೂ, ನೆರಳಲ್ಲೂ ಸೇರುವುರಿಂದ.
ಇವುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮೂತಿಯನ್ನು
ಚುಚ್ಚುವಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳನ್ನು ಅಗಲಿಸಿ, ದೇಹವನ್ನು ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಎತ್ತಿ
ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಒಂದಾಗಿ ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆ
ಯಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ.
ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಸ್ಥಳಗಳು, ಮೊಗ್ಗಿನ ಮತ್ತು ಎಳೆಯ ಕಾಯಿಗಳ ಕೋನ;

ಎಳೆಯ ಮೃದುವಾದ ಕಾಂಡಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಬುಡ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ದಿಂಡು. ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣು ತಿಗಣೆಯೂ ಸುಮಾರು 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಜೊತೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳನ್ನಿಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಹೊರಗಡೆ ಕಾಣಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಎಳೆಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದೀರ್ಘವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಬಗ್ಗಿ, ಒಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟಕಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಳವಾಗಿಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆಯಲು 6-14 ದಿನಗಳಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 5.24 : ಸೀಬೆ ಕಜ್ಜಿ ತಿಗಣೆ (ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಅಂಟೊನೈ)

ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಮರಿ ತಿಗಣೆಗಳು, ಜೇಡರ ಹುಳುಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ; ಕೆಂಪುಛಾಯೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಕೂಡಲೆ ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ಕಣ್ಣು. ಮೊದಲಿನ ಎಳೆಯ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಬೆನ್ನಿನ ಕೊಂಬಿಲ್ಲ. ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ಗಳು, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು, 3-4 ದಿನಗಳಿ ಗೊಮ್ಮೆ 4 ಸಾರಿ ಪೊರೆ ಸುಲಿದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆ ಪೈಕೂದಲು ಕಳೆದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಸಾರಿ ಪೊರೆ ಸುಲಿದ ಮೇಲೆ ಬೆನ್ನಿನ ಕೊಂಬು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯ ಸಾರಿ ಪೊರೆ ಸುಲಿಯುವ ವೇಳೆಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು ಛಾಯೆಗೆ ಬಂದು, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಯ ಪಟ್ಟಿ ಬರುತ್ತದೆ.

ಮರಿಗಳು ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ, ಹೂವಿನ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಸುಮಾರು 2 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆಹಾರದ ಗಿಡಗಳು ಒಣಗಿದರೆ, ಸತ್ತು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

**ತಿಗಣೆಯ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಸಂತಾನಗಳು :** ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ತಿಗಣೆಯ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ. ಮೇ ತಿಂಗಳಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಸಣ್ಣ ತಿಗಣೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸೀಬೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿ, ಹೂಗಳು ಇದ್ದೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಈ ತಿಗಣೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆಗಸ್ಟ್, ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳ ಹೂ, ಮೊಗ್ಗುಗಳೂ ಬಂದಿರುವುದೂ ಉಂಟು. ಈ ಸ್ಥಿತಿ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ತಿಗಣೆಗಳಿದ್ದೇ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ಆಶ್ರಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ತಿಗಣೆ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ತಾಯಿ ತಿಗಣೆಗಳು ಸರಾಸರಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಮೇಲೆ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಈ ತಿಗಣೆಗಳು ಅನೇಕ ಸಾರಿ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಏಪ್ರಿಲ್, ಜೂನ್, ಮತ್ತು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತಿಗಣೆಗಳು ಕಂಡಿವೆ.

**ತಿಗಣೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ :** ತಿಗಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೂ, ಅವು ಸೀಬೆ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸಬಲ್ಲವು. ತಿಗಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಗಾಯಗೊಂಡ ಕಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಪಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಮರಿ ತಿಗಣೆಗಳೂ, ಮತ್ತು ಬೆಳೆದ ತಿಗಣೆಗಳೂ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಕಜ್ಜಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮರಿಯೇ ಆಗಲಿ, ದೊಡ್ಡ ತಿಗಣೆಯೇ ಆಗಲೀ ಒಂದು ಕಾಯಿಗೆ ಅನೇಕ ಸಾರಿ ಚುಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ, ಒಂದೊಂದೂ ಅನೇಕ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ತಿಗಣೆಗಳು ಕಡಮೆ ಇದ್ದರೂ, ಗಾಯಗೊಂಡ ಕಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಧಿಕ.

ನಷ್ಟವನ್ನು ಹಣದ ಮೂಲಕ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಕಜ್ಜಿ ಬರುವುದಲ್ಲದೆ, ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಕಜ್ಜಿ ಬಂದ ಕಾಯಿಗಳ ಬೆಲೆಯೂ ಬಹಳ ಕಡಮೆ.

ಕಜ್ಜಿಯು ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ. ತಿರುಳಿಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ರಂಧ್ರಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿತು ಯಥಾಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತವೆ. ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿರುವ ಕಜ್ಜಿಯ ಗಂಟಿಗಳನ್ನು ಹೆರೆದು

ಹಣ್ಣನ್ನು ತಿನ್ನಬಹುದು. ಹಣ್ಣಿನ ಆಹಾರದ ಬೆಲೆಯೇನೂ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಬೆಲೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತಿಗಣೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಣಿಸಿದಾಗ, ಇದು ಸೀಬೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ಮಾವು, ಹುಣಸೆ, ಗೇರು, ಬೇವು, ತೊಗರಿ, ಹರಳು, ಟೀ, ಕಾಫಿ, ಅವಕ್ಯಾಡೊ ಮೊದಲಾದ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಪರ್ಯಾಲೋಚಿಸಿ, ಇದನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬೇಕು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಈ ತಿಗಣೆಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟು ಫಲಕಾರಿಯಾದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಹೂವಿನ ಅಂಡಾಶಯ, ಎಲ್ಲ ಗಾತ್ರದ ಕಾಯಿಗಳು, ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಚುಚ್ಚಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಹೂಬಂದಾಗಲೇ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಪುಡಿಯಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಸಿಂಪರಿಸಿಯೇ ಆಗಲೀ ಗಿಡಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೂ ಅದರಲ್ಲೂ ಹೂ, ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾಕಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿಯುವವರೆಗೂ 2 ವಾರಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹಾಕುತ್ತಿರಬೇಕು. ಈ ನಿವಾರಣೋಪಾಯ ಅಗತ್ಯ, ಯಾವ ಸಂಪರ್ಕ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವಾದರೂ ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಲ್ಲುದು.

2) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 20 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕುವುದೇ ಆಗಲೀ, ಸಿಂಪರಿಸುವುದೇ ಆಗಲೀ ಗಾಳಿ ಇಲ್ಲದ ವೇಳೆ, ಪ್ರಾತಃಕಾಲ ಅಥವಾ ಸಾಯಂಕಾಲ ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

3) ನೆರಳು ಮತ್ತು ಪೊದೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ತಿಗಣೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೊಡೆಯುವುದರಿಂದ, ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಗಿಡಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಬರುತಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂಗ ತಿಗಣೆಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

## 2 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ

ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್ ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೀರ

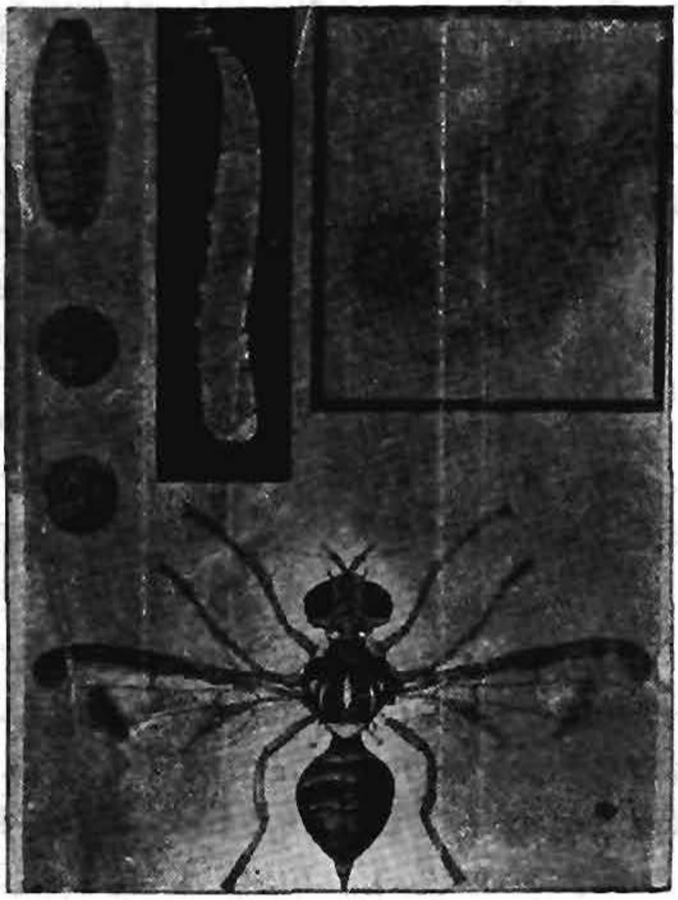
(ಇದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಡಿ. ಜೊನೇಟಸ್ ; ಡಿ. ಕಕುರ್ಬಿಟೆ ; ಡಿ. ಡೈವರ್ಸಸ್ ಗಳು ಇವೆ.)

ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು ಕೊಳೆಸುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಹಲವು ಆಸರೆ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಲೊಖತ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ ಮನೆ ನೊಣಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ ; ನೋಡಲು ಸುಂದರ ; ಬಣ್ಣ ಆಕರ್ಷಕ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ; ಬಟ್ಟೆಗಳು. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ಶರೀರ ಹಳದಿ; ಸೊಂಟವಿದೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರ, ತುದಿ ಚೂಪು, ಅಂಡನಾಳ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ; ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು, ಹಣ್ಣನ್ನು ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ, ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವಾಗಿ, ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಒಣಗಿ ಹರಳಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 5.25 : ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್)

ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 1000–1500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿಡುತ್ತವೆ ; ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 1–10ರ ವರೆಗೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪು, ಸಿಗರೇಟಿನಾಕಾರ ; ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ, ಮೃದು, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ತಲೆ ಭಾಗ ಚೂಪು, ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ. ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅದು ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದ ಹಾಗೆ, ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ ಭಾಗ ಮೆತುವಾಗಿ, ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು 6-35 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆತು ಉದುರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಮರದ ಮೇಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಮರಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದರೆ, ಅದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು 2-3 ಅಂಗುಲ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಕೊರೆದು ಬೀಜದಂತ, ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಪೊರೆ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಲ 10 ದಿನಗಳು. ಆಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ನೊಣಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಜೀವ ಚಕ್ರದ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 16 ದಿನಗಳು. ಶಾಖವನ್ನನುಸರಿಸಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇದೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 10-12 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಆರಿಸಿ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

2) ಮರಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಅಗೆದು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಿದರೆ, ಮಳೆ, ಬಿಸಿಲು, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳಿಂದ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. (ಅಗೆಯುವುದರಿಂದ ಕಳೆ ಹೋಗಿ ಅಗತೆ ಕೊಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮ.)

3) ಮೆಥಿಲ್‌ಯೂಜಿನಾಲ್ ಸೂಚಕವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ನೊಣಗಳಿರುವುದನ್ನ ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಆಮೇಲೆ ವಿಷಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚಿಮುಕಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಡಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಬತ್ತಿಗಳನ್ನು ನೆನೆಸಿ ಬಿಟ್ಟು, ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ನೇತುಹಾಕಬೇಕು (ವಿಷ ಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕಕ್ಕೆ ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಮೆಥಿಲ್-ಯೂಜಿನಾಲ್ ಸೇರಿಸಬಹುದು.) ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.01ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಅಥವಾಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

100 ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಮಡಕೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಇಡಿಬಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ 4 ಗಂಟೆಗಳವರೆಗೂ ಗಾಳಿಯಾಡದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟರೆ ಹುಳುಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆರೆದು ಗಾಳಿಯಾಡಲು ಬಿಡಬೇಕು.

## 3 ಹಣ್ಣನ್ನು ಹೀರುವ ಪತಂಗ

### ಒಫ್ರಿಯಿಸ್ (ಒಫಿಡೀರಿಸ್) ಬಗೆ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಹಣ್ಣನ್ನು ಹೀರುವ ಪತಂಗಗಳು ಇತರ ಪತಂಗಗಳಂತಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ಹೀರುನಾಳದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಅದು ಚೂಪಾಗಿದ್ದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳಿದೆ. ಬೇರೆ ಪತಂಗಗಳು ಹೂಗಳ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಿ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಪರಾಗದಾನಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಗಳಾಗಿ, ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಳಗೆ ಟೊಳ್ಳಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು; ಮರಿಗಳು ಬೇರೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ಸೀಬೆಯ ಮೇಲಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಟೊಮೇಟೊ, ಸೀಬೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಈ ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ.

ಓ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕಸ್, ಓಮಟರ್ನ. ಈ ಎರಡು ಬಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ, ಇವು ದಪ್ಪ, ಬಲವಾಗಿವೆ ; ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಿಂಬಾಗಿದೆ. ಓ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕ ದ ಶರೀರ ಕಿತ್ತಳೆಬೂದು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪುನರೆ, ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಬಗ್ಗಿರುವ ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಓ. ಮಟರ್ನ ದ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು; ಬಿಳಿ ಗುರುತುಗಳಿವೆ; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಗುರುತುಗಳು ಸೇರಿದ ಕಪ್ಪುಪಟ್ಟಿ ಇದೆ ಮತ್ತ ಒಂದೊಂದು ಗುಂಡು ಬಟ್ಟೆದೆ.

ಇವು ಆಸರೆ ಗಿಡಗಳಾದ ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ, ಕಾಗೆಮಾರಿ, ರಂಗೂನ್ ಮಲ್ಲೆ (ಕ್ಟಿಸ್‌ಕ್ಯಾಲಿಸ್ ಬಗೆ) ಮತ್ತು ಉತ್ತರೇಣಿ (ಅಕಿರ್‍ಯಾಂಥಿಸ್ ಬಗೆ) ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಮೃದು, ಗುಂಡು, ತಳದಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು, ಪಾರದೀಪಕ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 170 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 2-3 ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 3 ದಿನಗಳು.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು 5 ಹಂತಗಳಾಗಿ 10-14 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಓ. ಮಟರ್ನ ದ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಬನಾತು, ಬೂದು;

ಕೊಂಕಿಸಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತದೆ; ಹೊಳಪಾದ ಎರಡು ಕಣ್ಣಿನ ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ; ಹಿಂದಿನ ಸಂಧಿ ಗೂನು; ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ, ತಲೆಯನ್ನು ಕೊಂಕಿಸಿ, ಹಿಂಭಾಗ ವೆತ್ತಿ, ಕಣ್ಣು ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನಿಸಿ, ಹೆದರಿಸುವ ಭಾವವನ್ನು ತಾಳುತ್ತವೆ. ಓ. ಫುಲ್ಲೋನಿಕ ದ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ರೇಷ್ಮೆದಾರದಿಂದ ಸೇರಿಸಿ ಒಳಗಡೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಓ. ಮೆಟರ್ನ ದ ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ.

ಕೋಶ ಕೆಂಪುಬೂದು. ಕಾಲ 12 ದಿನಗಳು, ಅಥವಾ 15-20 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಆಸರೆ ಗಿಡಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. (ಅವು ತೋಟದ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.)

2) ಹಣ್ಣುಗಳಮೇಲೆ ಹೊಂಗೆಎಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 6-7 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಿದರೆ, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ತಡೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

3) ಹುಳಿಯಾಗಿರುವ ಹಣ್ಣಿನ ರಸಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ ಪಾಷಾಣವನ್ನು ಬೆರಸಿ, ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ನೇತುಹಾಕಿ; ಪತಂಗಗಳು ಅದನ್ನು ಹೀರಿ ಕೊಂಡು ಹಾರಿಹೋಗಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

(ಹರಳುಕಾಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆ – ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್ ಹರಳಿನ ಕೊಂಡಲಿ ಚಿಟ್ಟೆ – ಅಖೀಯ ಜಾನೆಟ ಮತ್ತು ಪತಂಗ ರಪಾಲ ವರಣ ಗಳೂ ಆಗಾಗ, ಹಣ್ಣಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.)

## 4 ಬೂಷ್ಟೆತಿಗಣೆ

### ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯೈ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಸೀಬೆಯ ಮೇಲೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬೂಷ್ಟೆತಿಗಣೆ ಮುಖ್ಯ. ಸೀಬೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದರೂ, ಇದು ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಸಪೋಟ, ಕಾಫಿ, ಟೀ, ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿದೆ. ತಿಗಣೆಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಇದ್ದು, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೆತ್ತಿರುತ್ತವೆ; ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ; ಕಾಯಿಗಳೂ ದಪ್ಪ

ವಾಗಿ ಹಣ್ಣಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುವುದರಿಂದ, ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್ ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ತಿಗಣೆ ಸಣ್ಣ, ತೆಳುವು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಕಂದುಕೆಂಪು; ಮೈಮೇಲೆ ಬಿಳಿ, ಹತ್ತಿಯಂತ ಬೂಷ್ಟ್ ಆವರಿಸಿದ್ದು, ತಿಗಣೆಯ ಶರೀರ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಬೂಷ್ಟ್ ಅಂಡಕೋಶ; ಅದರೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೂ, ಮರಿಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ವರ್ತುಳ, ಹಳದಿ; ನೂರಾರು. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಕೆಂಪುಛಾಯೆ, ಸಣ್ಣ; ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು; ಕಾಲುಗಳೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದಮೇಲೆ ಅವು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಹರಿದಾಡಿ, ಬೇಗ ಒಂದೆಡೆ ನೆಲಸಿ, ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆದು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಅಪರೂಪ. ಸಂತಾನ ಅನಿಷೇಚಕ.

**ಹತೋಟಿ** :

1) ಇದು ಸತತ ಪೀಡೆ. ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆದ ತಿಗಣೆಗಳಿಗೆ ಕೀಟನಾಶಕ ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುವ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಕೀಟನಾಶಕ ತಗಲುವಂತೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ, ವಾರಕ್ಕೊಂದಾವರ್ತಿ, ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಸಲ ಹರಿದಾಡುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ ತಗಲಿ ಅವು ಹತೋಟಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

2) ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಇವು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಸಸ್ಯರಸಕ್ಕೆ ಸೇರುವಂತ ಡೆಮಿಕ್ರಾನ್, ಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ಶರೀರಾಂತರ್ಗತ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

## 5 ಮೂತಿಹುಳುಗಳು

ಮಿಲ್ಲೋಸಿರಸ್ ಬಗೆಗಳು ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯಾನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೂತಿಹುಳುಗಳು. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ 10 ಬಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿ. ಡಿಸ್ಕಲರ್ ಮತ್ತು ಮಿ. ವಿರಿಡೇನಸ್

ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮೊದಲನೆಯದು ಸರೆಬೂದು; ಎರಡನೆಯದು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರುನರೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹಲವು ಸಸ್ಯಗಳು. ಮಾವು, ಸೀಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ದಾಳಿಂಬೆ, ಹಲಸು, ಎಲಚಿ, ರಾಗಿ, ಜೋಳ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮಿ. ಡಿಸ್ಕಲರ್ ಹೆಣ್ಣು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಆಗಾಗ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಮಣ್ಣು, ಕಲ್ಲು ಮುಂತಾದ ಕಸದ ಕೆಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾವು ಒಂದು ವಾರ.

ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ವರ್ತುಳ, ತಲೆಗಡಸು; ದವಡೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ, ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆ ಸಂಧಿ ಪನ್ನಾಲಿಯಾಕಾರ. ನಾಲ್ಕುಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, 5 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಪೂರ್ತಿಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ಕಾಲ 45-47 ದಿನಗಳು. ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಸುಮಾರು ಒಂದುವಾರ.

ಕೋಶ, ಮರಿ ಮಾಡಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ.

ಮರಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿದ್ದು, ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕೋಶದ ಬಣ್ಣ ಬಿಳುಪು; ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ನುಲಿಯುತ್ತದೆ. ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಾಲ 15-18 ದಿನಗಳು.

ಮೂತಿಹುಳು ಏನೂತಿನ್ನದೆ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ವಿದ್ದಾಗ 2-3 ತಿಂಗಳು ಬದುಕಬಲ್ಲವು. ಗಂಡುಗಳು ಹೆಣ್ಣುಗಳಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ; ಹೆಚ್ಚು ದಿನ ಬದುಕಲಾರವು. ಈ ಕೀಟಗಳು ಬೆಳೆಗಳಿಂದ, ಕಳೆಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಧೃನ ಬೆಳೆಗೂ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಉತ್ತು ಬಿತ್ತಿದ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದಾಗ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳು. ಹಸುರು ಶಿಲೀಂಧ್ರ (ಮೆಟರ್ಹೈಜಿಯಂ ಬಗೆ) ಹುಳು ಮತ್ತು ಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಆವರಿಸಿ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಹಕ್ಕಿಗಳು,

ಹಲ್ಲಿಗಳು ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಡಿಸೊಕ್ಯಾಂಪಸ್ ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಿ ಎಂಬ ಪರೋಪಜೀವಿ ಕಣಜವೂ ಇದೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು.

2) ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಹುಳುಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

3) ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು ಉತ್ತು ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

4) ಸಾಧ್ಯವಾದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಛತ್ರಿಯನ್ನು ಅಗಲಿಸಿ, ರೆಂಬೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹಿಡಿದು, ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ, ಮೂತಿಹುಳುಗಳು ಛತ್ರಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.

5) ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಕೀಟಗಳಿದ್ದಾಗ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೂ ಹತೋಟಿ ಅವಶ್ಯಕ.

ಆಗಾಗ್ಗೆ ಉದ್ದವಾದ, ಕೂದಲುಳ್ಳ ಟರಗಾಮ ಸಿವ ಎಂಬ ಪತಂಗ ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳೂ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

ಮೈಕ್ರೊಕ್ಲೋನ ಲ್ಯೂಕೊಸ್ಟಿಕ್ಟ ಎಂಬ ಕೀಟದ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಗಿನ ಬೆಂಡನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳ ಹತೋಟಿಯಂತೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಫೆನ್ಸೈಲ್ ಪಿಚಕಾರಿಯಿಂದ ಒಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

## 6 ತೊಗಟೆ ತಿನ್ನುವ ಹುಳು

ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್

ಇದು ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಸರ್ವೆ, ಮುಂತಾದ ಮರಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತಿಂದು, ಕೊಂಬೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಹೊರಗಡೆ, ಅದರ ಹಿಕ್ಕೆ ಮರದ ಪುಡಿ ಸೇರಿದ ರಿಬ್ಬನ್ ಪಟ್ಟಿಯಂತ, ಮುದುಡಿದ ದ್ವಾರ ಸುರಂಗಗಳು ನೇತಾಡುತ್ತವೆ ; ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಒಣಗಿ ಹರಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

**ಹತೋಟಿ:** ಹೊರಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಹಿಕ್ಕೆ ದ್ವಾರಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ತೆಗೆದು, ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಂತೆ, ಶೇಕಡಾ 50ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ 1 ಪೌಂಡು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 7 ತುರುಚೆ ಹುಳು

ಆಲ್ಥ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಯೋಲ ಲೈಮಕೋಡಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

1965 ನೆ ನವಂಬರ್ ಮತ್ತು 1966 ನೆ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ, ಜಯಪುರ ಮತ್ತು ಅಜ್ಮೀರ್‌ಗಳ ಬಳಿ ಕೆಲವು ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳುಗಳು ಸೀಬೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ತಿಂದಿದ್ದವು. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ತುರುಚೆ ಹುಳು ಭಾರತದ ಇತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಬೆಯ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿಲ್ಲ.

ಬೆಳೆದ ತುರುಚೆ ಹುಳು ಹಸುರು; ಮೇಲ್ಗಡೆ ಉಬ್ಬು; ಶರೀರ ದಪ್ಪ, ಮೋಟು, ಮಾಂಸಲ. ತಲೆ ಒಳಕ್ಕೆಳೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಒಂದು ಗೋಳಾಕಾರದ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಳವಿದೆ. ಕೋಶ ಕೆಂಪು; ಕಾಲ 4 ತಿಂಗಳು.

ಪತಂಗ ಕೋಶದ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತಳ್ಳಿ, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು, ಹೊಳಪು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ.

## 8 ಸಂಮಿಶ್ರ ಕೀಟಗಳು

(i) ಟರಗಾಮ ಸಿವ—ಇದರ ಪತಂಗ ಉದ್ದ; ಕೂದಲುಗಳು ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಗಣಿಸಿಯವಲ್ಲ.

(ii) ಮೈಕ್ರೊಕ್ಲೋನ ಲ್ಯೂಕೊಸ್ಟಿಕ್ಟ—ಇದರ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಒಳಗಿನ ಬೆಂಡನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ.

(iii) **ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು—**

ಅ) ಏಪ್ರೊನಿಡಿಯಲ್ಲ ಅರಾನ್‌ಷಿಯೈ
ಆ) ಎ. ಓರಿಯಂಟಾಲಿಸ್
ಇ) ಆಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಡಿಸ್ಟ್ರಕ್ಟರ್
ಈ) ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ವಿರಿಡೆ
ಉ) ಸೈಸೆಷಿಯ ಹೆಮಿಸ್ಫೇರಿಕಮ್
ಊ) ಸೀರೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿಸ್, ಬಗೆ
ಋ) ಮಿಟಿಲಾಸ್ಪಿಡಿಸ್ ಪ್ಯಾಲಿಡ

(iv) ಫೆರ್ರಿಸಿಯಾನ ವಿರ್ಗೇಟ—ಇದು ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ

(v) **ಮಾವಿನ ದೊಡ್ಡ ಬೂಷ್ಟೆ**—ಡ್ರೊಸಿಚ ಸ್ಟೆಬ್ಬಿಂಗೈ ಇದು ಸಹ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

# 4 ದ್ರಾಕ್ಷಿ

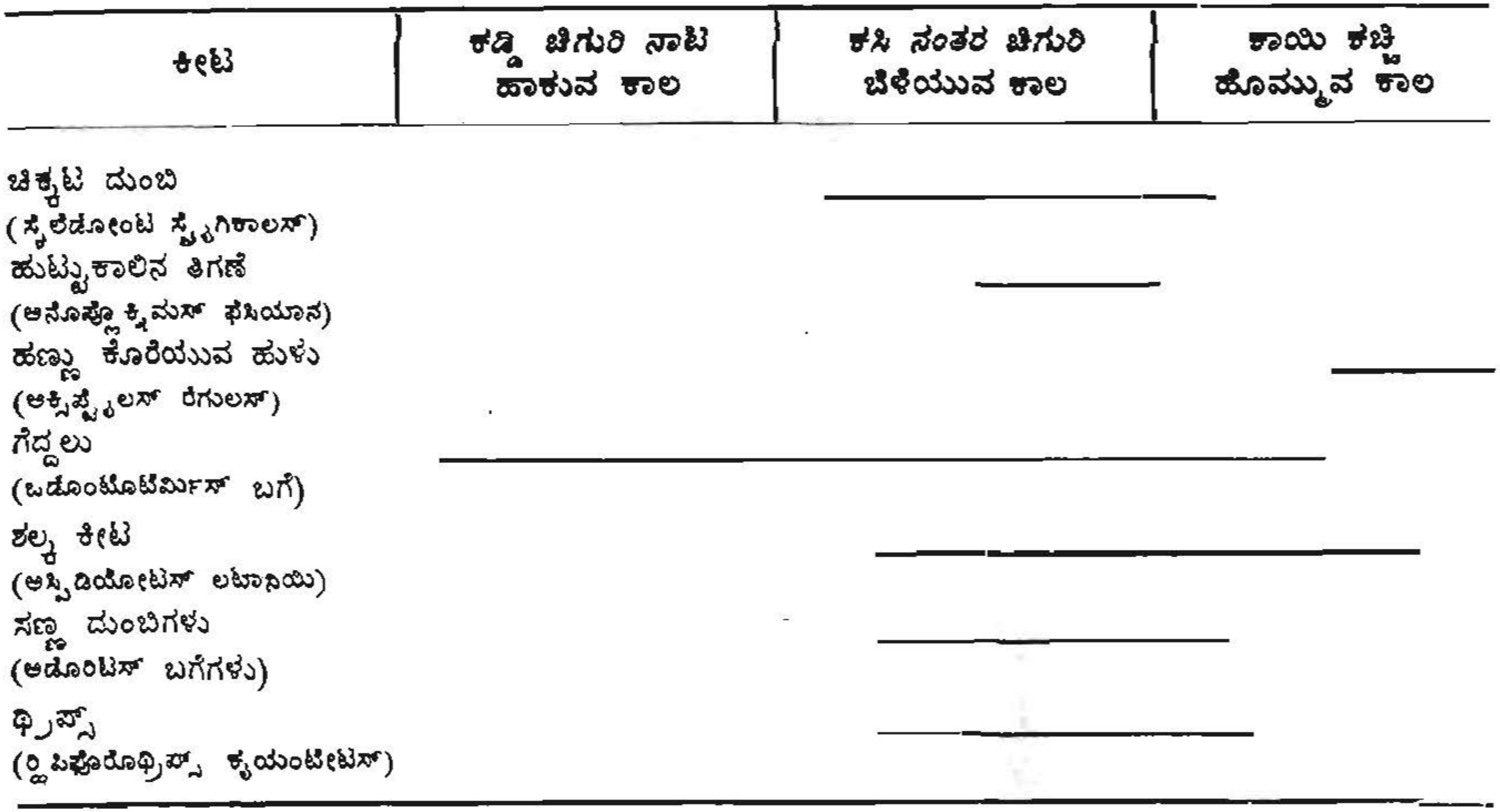
ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬೆಳೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಇದೆ. ಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು, ಅವು ಬೇರು ಬಿಟ್ಟು ಚಿಗುರಿದ ನಂತರ, ಕಿತ್ತು ನಾಟಿಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಆನೇಲೆ ಅದನ್ನು ಚಪ್ಪರಕ್ಕೆ ಹಬ್ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ಬೇಲಿಯಂತೆ ಹಬ್ಬಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೆಂಗಳೂರು ನೀಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ; ಈಚೆಗೆ ಅನಾಬಿಷಾಹಿ, ಗುಲಾಬಿ, ಬೋಕರಿ, ಮುಂತಾದ ಬಿಳಿ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳನ್ನೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದೂ ಸಹ ಧೃವ ಬೆಳೆ. ಹಲವು ವರ್ಷ ಗಳಿದ್ದು ಫಸಲನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಂಗಳೂರು ನೀಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬೆಳೆ ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ; ಬಿಳಿ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬೆಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳುತ್ತಾರೆ. ಬಿಳಿ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಧಾರವಾಡ, ಬಿಜಾಪುರದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ದ್ರಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಲ ಮತ್ತು ಅಕ್ಟೋಬರ್-ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಲ, ಕಸಿಮಾಡಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬೆಳೆಗೆ ತಗಲುವ ಕೀಟಗಳು, ಸಸಿಗಳಿಗೂ, ಬೆಳೆದ ಬಳ್ಳಿಗೂ ಒಂದೇ. ಅವು ಸಹ ಕಸಿಮಾಡಿದ ನಂತರ, ಚಿಗು ರಿಗೂ, ಕಾಯಿಗಳಿಗೂ, ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಉಳಿದಂತೆ, ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಕಡಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಕಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ನಾಟಿಹಾಕಿದ ಕಾಲ, ಕಸಿ ನಂತರ ಚಿಗುರಿನ ಕಾಲ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿಯುತ್ತಿರುವ ಕಾಲಗಳನ್ನು ವರ್ಷ ದಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಆಯಾ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗೀರುಗಳಿಂದ ತೋರಿ ಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 60 ಬಗೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಮುಖ್ಯ.

### ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ)

1) ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಲುಪಾತಿಯಲ್ಲಿ ನೆಡುವಾಗ, ಮತ್ತು ಬೇರು ಬಿಟ್ಟು ಚಿಗುರಿದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಗುಂಡಿಗಳಿಗೆ ನಾಟಿ ಹಾಕುವಾಗ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 10 ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 10 ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ (ಒಂದು ಬೊಗಸೆ) ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಗೆದ್ದಲು, ಬೇರುಹುಳು, ಚಿಕ್ಕಟ ದುಂಬಿಯ ಮರಿಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟ ಬಹುದು.

## ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ



2) ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಡಿಲವಾದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಮೊಂಡ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಹೆರೆದು, ಕಾಂಡವನ್ನು ನಾರು ಕೈಚೀಲ ದಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ಮೃದುವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಚಿಕ್ಕಟ ದುಂಬಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಯಿಡುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ ; ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

3) ಕಸಿ ಮಾಡಿದ 1–2 ವಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಚಪ್ಪರದ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಟವಲ್ ಅಥವಾ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಅಗಲವಾಗಿ ಇಬ್ಬರು ಹಿಡಿದು, ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ, ಚಿಕ್ಕಟ ದುಂಬಿಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಸಲ ಕಸಿಮಾಡಿದಾಗ, 3–4 ದಿನಗಳು ಮಾಡಿ, ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಗೊಳಿಸಬೇಕು.

4) ಚಿಗುರಿ ಬಳ್ಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಹುಟ್ಟುಗಾಲು ತಿಗಣೆ, ಇತರ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಡಬ್ಬದೊಳಕ್ಕೆ ಬಳ್ಳಿ ಯನ್ನು ಬಡಿದು ಬೀಳಿಸಿ, ಒಟ್ಟುಸೇರಿಸಿ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.

5) ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಳು ಕೊರೆದಿರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದರೆ, ಪೈರಿಂತ್ರಮ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

6) ಬಳ್ಳಿಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಒಂದೆರಡು ಸಲ ಶೇಕಡಾ 0.025 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## ಕೋಷ್ಟಕ 5.4

### ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ಚಿಕ್ಕಟ ದುಂಬಿ (ಸ್ಕೆಲೆಡೋಂಟ ಸ್ಟ್ರೈಗಿಕಾಲಿಸ್) | ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿ, ತಾಮ್ರ ವರ್ಣ ; ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಮೂರು ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ಮೊದಲನೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯವು ಗುಂಡು; ಮಧ್ಯ | ದುಂಬಿಗಳು ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳನ್ನು (ಅಗಾಗ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು) ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿಗಳ |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ದವು ತುದಿ ಕೆಳಗಾದ ತ್ರಿಕೋನಗಳಂತೆ. ಇವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿದ್ದು, ಎಲೆ, ಮೊಗ್ಗನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತವೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ; ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.<br>ಮರಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ; ಬಿಳುಪು; ವೈ ಸುಕ್ಕು.<br>ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. | ಮೇಲೆ ಕೆರೆದಂತಾಗಿರುತ್ತದೆ.<br>ಮರಿಗಳು ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. |
| 2 ಹುಟ್ಟುಗಾಲಿನ ತಿಗಣೆ (ಆನೊಪ್ಲೊಕ್ನಿಮಸ್ ಫೇಸಿಯಾನ) | ತಿಗಣೆ ಕಪ್ಪುನರೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು; ಕೆಳಗಡೆ ಬೂದು; ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ; 4 ತುಂಡುಗಳು. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಗುಂಡು; ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ತೊಡೆ ದಪ್ಪ; ಬಹಳ ಬಾಗಿದೆ; ದಂತುರ. ಹೆಣ್ಣು ದಪ್ಪ; ಹೊಟ್ಟೆ ಅಗಲ, ತ್ರಿಕೋನ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ತೊಡೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಾಗಿದೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 1–3 ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲೆ ಮತ್ತು ತೊಟ್ಟುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಸಾಲು.<br>ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ; ಚಟುವಟಿಕೆ; ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಹಂಡುತ್ತವೆ. | ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಚಿಗುರು ಬಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು, ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 3 ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಅಕ್ರಿಷ್ಟೈಲಸ್ ರೆಗುಲಸ್) | ಪತಂಗ ಕಪ್ಪು, ದುರ್ಬಲ, ಗರಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಕುಳಿತಾಗ ಅವು ಸಮಕೋನ. ಹಗಲು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಕೆಳಗೆ; ರಾತ್ರಿ ಹರಾಟ.<br>ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು, ಮೃದು, ಬಿಳುಪು, ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ; ಆಮೇಲೆ ಹಳದಿ, ಚಪ್ಪಟೆ; ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ತೊಟ್ಟುಗಳ ಮೇಲೆ.<br>ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಳದಿ; ತಲೆ ಅಗಲ, ಕಪ್ಪು; ಹೊಟ್ಟೆ ಚೂಪು, ಕಪ್ಪು. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು ವಿರಳ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಬೂದು. ಮೇಲ್ಗಡೆ 3 ಉದ್ದವಾದ, ತುಂಡು ತುಂಡಾದ ಗೀರುಗಳು. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಗೀರು. ಬಾಲ ಹಳದಿ ಛಾಯೆ.<br>ಕೋಶ ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ತೊಟ್ಟುಗಳ ಮೇಲೆ; ಕೆಳಗೆ ತರಗೆಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ. ಅತಿ ಬಿಳಿಚಾದ ಬೂದು. | ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿರುಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ, ಅವು ಉದುರುತ್ತವೆ. ಗೊಂಚಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಿರುತ್ತವೆ. |
| 4 ಗೆದ್ದಲು (ಒಡೊಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಬಗೆ) | ಕೆಲಸಗಾತಿ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಾಣಸುವುದರಿಂದ ಅವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. (ಉಳಿದ ರಾಣಿ, ಗಂಡು ಇತ್ಯಾದಿ ಭೂಮಿಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ.) ಅವು ಹಳದಿಬಿಳುಪು; | ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳು ಕಡ್ಡಿ, ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕಚ್ಚಿ, ಒಳಗಿದ್ದು, ತೊಗಟೆ ಕಾಂಡದ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಕೀಟಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ದವಡೆಗಳು ಗಟ್ಟಿ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ; ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಒಳಗಿರುತ್ತವೆ; ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೆರೆದು ಬೀಳಿಸಿದರೆ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಬಹು ಬೇಗ ಅವು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಮಣ್ಣಿನ ಪದರದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೂ ಇರುತ್ತವೆ. | ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿದ್ದು, ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ, ಸಸಿಗಳು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. |
| 5 ಶಲ್ಕ (ಆಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಲಟಾನಿಯ) | ಮೈಮೇಲೆ ಚಿಪ್ಪುಳ್ಳ ಶಲ್ಕ; ಚಿಪ್ಪು ಗಡಸು ; ಗುಂಡು, ಮಾಸಲು, ನರೆ; ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಎತ್ತಿದರೆ ಅದರ ಕೆಳಗೆ ರಸ ಹೀರುವ ಶಲ್ಕ; ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ, ಗುಂಡು. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ, ಹರಿದಾಡಿ ಒಂದೆಡೆ ನೆಲಸಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ, ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಪ್ರವಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. | ಪ್ರಾಯದ ಶಲ್ಕ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು, ಕಾಂಡ, ರೆಂಬೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆಗಳು ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. |
| 6 ಅಡೊರಂಟಸ್ ಬಗೆ ದುಂಬಿಗಳು | ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿಗಳು ; ಕಂದು ಬೂದು ಏಪ್ರಿಲ್ ಮಳೆ ನಂತರ ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಹಾರಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ, ಕೋಶಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. | ದುಂಬಿಗಳು ಏಪ್ರಿಲ್ ಮಳೆ ನಂತರ ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ, ಹಾರಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು, ಛಿದ್ರ ಛಿದ್ರವಾಗಿ ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಅವು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. |
| 7 ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (ರ್‍ಹಿಪಿಫೋರೊ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕ್ರುಯಂಟೇಟಸ್) | ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸಣ್ಣ ಕೀಟ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು ; ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳು. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. | ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟ, ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಜ್ಜಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಆ ಜಾಗ ಒರಟಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಮಾಡುತ್ತದೆ. |

# ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

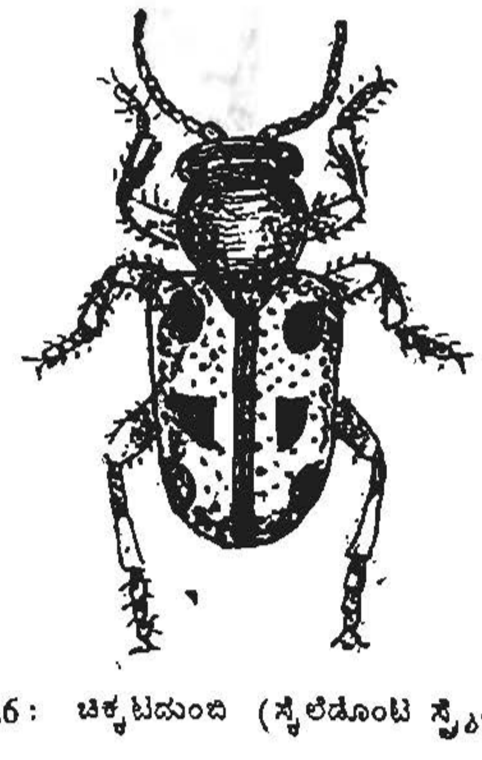
## 1 ಚಿಕ್ಕಟ ದುಂಬಿ

ಸ್ಕೆಲಿಡೋಂಟ ಸ್ಟ್ರೈಗಿಕಾಲಿಸ್ ಕ್ರೈಸೊಮೆಲಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಕೀಟಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕೆಟ್ಟ ಶತೃ. ದುಂಬಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು. ಕಸಿ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಚಿಗುರೆಲೆಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಾಗಿ, ಬಳ್ಳಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ; ಫಲ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದ್ದರೂ, ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಬಿದ್ದರೂ, ಆಗಾಗ ಹಾರಿ ಮತ್ತು ಹರಿವಾಣದ ಎಲೆಯನ್ನು ಕೆರೆಯುತ್ತವೆಂದು ಟ್ರೆಹಾನ್ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ದುಂಬಿ ಸಣ್ಣ, ತಾಮ್ರವರ್ಣ. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಕಡೆ 3 ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳಿವೆ; ಇವು ವೈಶಿಷ್ಟ. ಮೊದಲನೆ



ಚಿತ್ರ 5.26 : ಚಿಕ್ಕಟದುಂಬಿ (ಸ್ಕೆಲಿಡೊಂಟ ಸ್ಟ್ರೈಗಿಕಾಲಿಸ್)

ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಗುರುತುಗಳು ಗುಂಡು; ಮಧ್ಯದವು ತುದಿ ಕೆಳಗೆ ತ್ರಿಕೋನ. ದುಂಬಿಗಳು ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಬೆಳಕನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿರುತ್ತವೆ;

ತೊಂದರೆಗಡಿಸಿದರೆ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸಿ, ಶತೃಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವು, ಕಸಿಮಾಡಿದ ನಂತರ ಬರುವ ಎಲೆಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಆಗಾಗ ಚಿಗುರೆಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳನ್ನೂ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಏಪ್ರಿಲ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ, ಕಸಿಮಾಡುವ ವೇಳೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ದುಂಬಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ದುಂಬಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ, ಸಡಿಲವಾದ ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿಡುವುದೂ ಉಂಟು. ಕಾವು 1 ವಾರ.

ಮರಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮೇಲೆ ತಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಬುಡದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಪಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾಲ 15 ದಿನಗಳು. ಆಮೇಲೆ ದುಂಬಿಗಳು ಬಂದು, ಎಲೆ ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 52-54 ದಿನಗಳು. ಹಲವು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಪ್ರಸರಿಸುವ ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಡಿಲವಾದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕಿತ್ತು, ಕಾಂಡವನ್ನು ನಾರು ಕೈಚೀಲದಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ಅಥವಾ ಮೊಂಡ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಹೆರೆದು ನುಣುಪಾಗಿಡಬೇಕು.

2) ಚಪ್ಪರದ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಟವಲನ್ನು ಇಬ್ಬರು ಹಿಡಿದು ಅಥವಾ ಒಂದು ಛತ್ರಿಯನ್ನು ಅಲಗಿಸಿ ಹಿಡಿದು, ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ ದುಂಬಿಗಳು ಅದರೊಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ; ಆಗ ಅವನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳಿಸಬೇಕು.

3) ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಭಾಗ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ 4 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ, ಬಳ್ಳಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

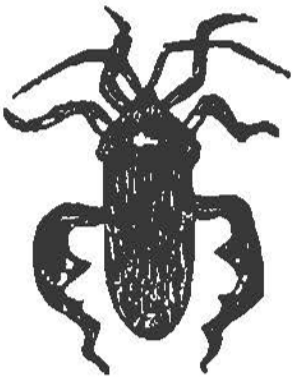
## 2 ಹುಟ್ಟುಕಾಲಿನ ತಿಗಣೆ (ತೊಗರಿಕಾಯಿ ತಿಗಣೆ)

ಅನೊಪ್ಲೊಕ್ನಿಮಸ್ ಫೇಸಿಯಾನ ಕೊರಿಯಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು, ಚಿಗುರು ಬಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ, ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ದ್ರಾಕ್ಷಿಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ತೊಗರಿ, ಅಲಸಂದಿ, ಇತರ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ತಿಗಣೆ ಕಪ್ಪು ನರೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು, ಕೆಳಗಡೆ ಬೂದು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ, 4 ತುಂಡುಗಳು ; ಮೂತಿ ನೇರ; ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ತೊಡೆಗಳು ಬಹಳ ಬಗ್ಗಿವೆ ಮತ್ತು ಗರಗಸದಂತೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣು ದಪ್ಪ; ಹೊಟ್ಟೆ ಅಗಲ, ತ್ರಿಕೋನ ಹಿಂಗಾಲು ತೊಡೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಗ್ಗಿವೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ.



ಚಿತ್ರ 5.27 : ಹುಟ್ಟುಕಾಲಿನ ತಿಗಣೆ (ಅನೊಪ್ಲೊಕ್ನಿಮಸ್ ಫೇಸಿಯಾನ)

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 1-3 ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ತೊಟ್ಟುಗಳ ಮೇಲೆ; ಆಗಾಗ ಒಂಟಿ ಸಾಲು, 1-19 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ. ಕಾವು 8-9 ದಿನಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಚಟುಪಟಿಕೆ, ಸಣ್ಣ, ಹರಡುತ್ತವೆ; ಅವೂ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 53-63 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಅವನ್ನು ಡಬ್ಬದೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳಿಸಿ, ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

2) ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

## 3 ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಅಕ್ಸಿಪ್ಟೈಲಸ್ ರೆಗುಲಸ್ ಪ್ಟೀರೊಫೋರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಇದನ್ನು ಮೊದಲು, 1939ರಲ್ಲಿ ಹೆಸರಘಟ್ಟ, ಮಂಡ್ಯದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲಾ ಫಾರ್ಮ್ ಮತ್ತು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಟಿ.ವಿ. ಸುಬ್ರಮ್ಹಣ್ಯಂರವರು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಇದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಹೊಸ ದಾಖಲೆಯಾದರೂ, ಸಿಲೋನ್ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಇದೊಂದು ಗರಿಪತಂಗ. ಅದರ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಹರಡಿಲ್ಲ; ಮೊದಲು ಗೊತ್ತಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲೂ ಪುನಃ ಕಂಡದ್ದು 1952ರಲ್ಲಿ. ಆಮೇಲೆ ಅದು ಕಂಡಿಲ್ಲ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಬೀಳುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಕಪ್ಪು, ನವಿರು; ಕುಳಿತಾಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಶರೀರಕ್ಕೆ ಸಮಕೋನದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ; ಹಗಲು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣಿನ ರಸ, ನೀರು, ತೆಳುವಾದ ಜೇನು ತುಪ್ಪಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಮೇಲೆ ರಾತ್ರಿ ಕಾಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ, ಹಣ್ಣು, ತೊಟ್ಟುಗಳ ಮೇಲೆ; ಗುಂಡು, ಮೃದು, ಬಿಳುಪು; ಆಮೇಲೆ ಹಳದಿ, ಚಪ್ಪಟೆ; ಕಾವು 4–5 ದಿನಗಳು.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 1 ಮಿಮಿ ಉದ, ಹಳದಿ; ತಲೆ ಕಪ್ಪು, ಅಗಲ; ಎದೆ ಮಾಸಲು, ಹೊಟ್ಟೆ ಕ್ರಮೇಣ ಚೂಪು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲೊಂದು ಕೂದಲು ; ಬೆಳೆದಂತೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೂದು. ಸರಳಗಣ್ಣುಗಳು ಹೊಳಪು, ಕಪ್ಪು. ಮುನ್ನೆದೆ ಬೂದು. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಹೊಕ್ಕು ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೀಜಗಳ ಬಳಿಸೇರುತ್ತದೆ. ರಂಧ್ರದಿಂದ ಸಣ್ಣ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣಿನೊಳಗೆ 12-13 ದಿನಗಳಿದ್ದು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಒಂದೇ ಹುಳು ಒಂದು ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಅವನ್ನು ಉದುರಿಸುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಬೂದು; ಮೈಮೇಲೆ ಮೂರು ಉದ್ದವಾದ ಹಳದಿ, ತುಂಡು ತುಂಡಾದ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಗಲವಾದ ಪಟ್ಟೆಯೂ ಇವೆ. ತಲೆ ಮತ್ತು ಬಾಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ಹುಳು ಕೊರೆದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕಪ್ಪು ಕೆಂಪಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಹಣ್ಣುಗಳ ತೊಟ್ಟುಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ತರಗೆಲೆ ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ. ಕೋಶ ಬೂದಿ ಬಣ್ಣ; ಆಮೇಲೆ ಬೂದು. ಕಾಲ 10 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ:** ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಪೈರಿತ್ರಮ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲ. (ನವೀನ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಅಪಾಯಕರ. ಎಚ್ಚರಿಕೆ–ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು.)

## 4 ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುವ ಕೆಲವು ಕಣಜಗಳು

(ವೆಸ್ಪ ಓರಿಯಂಟಾಲಿಸ್, ಪೊಲಿಸ್ಟಿಸ್ ಹಿಬ್ರೇಯಸ್)

ಇವು ಗಣನೀಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಆಗಾಗ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಹತೋಟಿ ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಕೀಟ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಅಪಾಯಕರವಾದ್ದರಿಂದ, ಕಣಜಗಳ ಗೂಡನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಅವನ್ನು ಗೂಡಿನೊಡನೆ, ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಸುಟ್ಟು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಅಂಟೊನ್ನೈ, ಟೀ ಸೊಳ್ಳೆ ಎಂಬ ತಿಗಣೆಯೂ ಆಗಾಗ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸೀಬೆಯ ಕಜ್ಜಿ ಕೀಟ.

## 5 ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಥ್ರಿಪ್ಸ್

ರೈಪಿಫೋರೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕ್ರುಯೆಂಟೇಟಸ್ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟರ

ಈ ಕೀಟ ಗುಲಾಬಿ ಮತ್ತು ಬಾದಾಮಿ, ದಾಳಿಂಬರೆ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ನೇರಿಳೆ, ಎಕ್ಕಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡರೂ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಜ್ಜಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಸುಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ; ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಆ ಭಾಗ ಮೊದಲು ಬಿಳುಪಾಗಿ ಆಮೇಲೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ಬಾಡಿ, ಒಣಗುತ್ತವೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಜ್ಜಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಯದ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು ಬೂದು; ಮರಿಗಳು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. 9-20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ನರದಿಂಡುಗಳ ಸೀಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ. ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತವೆ. ಕಾವು 3-8 ದಿನಗಳು.

ಕೋಶ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ; ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಲ 2-5 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ:** ಎಲೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ನಿಕೋಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅಥವಾ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 6 ನುಶಿ

ಪ್ಯಾರಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಪ್ಯುನಿಕಿ, (ಪ್ಯಾ. ಪೈಲೋಸಸ್, ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಪೈಲೋಸಸ್, ಮೆಟಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಉಲ್ಮಿ, ಪ್ಯಾನೊನಿಕಸ್ ಉಲ್ಮಿ.)

ಟೆಟ್ರಾನಿಕಿಡಿ : ಅರ್ಯಾಕ್ನಿಡ

ಇದು ಕೀಟಗಳ ಸಂಬಂಧಿ. ಇವು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಎಳೆ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಕೆರೆದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಕಾಯಿಗಳು ಒರಟಾಗಿ, ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ; ಸಿಪ್ಪೆ ಬಲೆಯಂತೆ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ದ್ರಾಕ್ಷಿಯೇ ಅಲ್ಲ ಎನ್ನುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಯದ ನುಶಿ ಸಣ್ಣ ಜೇಡರ ಹುಳುವಿನಂತೆ; 8 ಕಾಲುಗಳು. ಮಾಸಿತಿ ಕೆಲಿಸಿರಿ. ಮರಿಗಳಿಗೆ 6 ಕಾಲುಗಳು. ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಂಪು. ಮೂರು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಂಪು.

**ಹತೋಟಿ:** ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 20 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ರಂಜಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳೂ ಸಹ ನುಶಿ ನಾಶಕಗಳು.

## 7 ಕಾಂಡಸುತ್ತು ಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ

ಸ್ಥೆನಿಯಾಸ್ ಗ್ರೈಸೇಟರ್ ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ದುಂಬಿ, ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟಾಗಿದೆ, ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ.

ದವಡೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಇದು, ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಸುತ್ತು ಕಾಲು ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಅಗಲವಾಗಿ ಕೊರೆದು, ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಬಳ್ಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ದ್ರಾಕ್ಷಿಯೇ ಅಲ್ಲದೇ, ಹಾರಿವಾಣ, ಉಪ್ಪುನೇರಳೆ, ನಂದಿ ಬಟ್ಲು, ಗುಲಾಬಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಹೆಣ್ಣು, ಸುತ್ತು ಕೊರೆದ ಕೊಂಬೆ ಬಳ್ಳಿಯ ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗೋಳಾಕಾರ; 4 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ; 1 ಮಿಮಿ ಅಗಲ. ಕಾವು 8 ದಿನಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಆ ಕೊಂಬೆಯೊಳಗೆ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಿ 2.4 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ; ಸುಮಾರು 7 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 10–12 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ಎಲೆ ಗೋಳಾಕಾರ ಮತ್ತು ಗಡುಸಾದ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ; ಅವು ಸುರಂಗದೊಳಗೆ ಕೊರೆಯಲು ಸಹಾಯ. ಕೊಂಬೆ ಬಳ್ಳಿ ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮುರಿದು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕೊಂಬೆ ಬಳ್ಳಿಯೊಳಗೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಮೇಲೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಮತ್ತು ಕೊರೆದ ಬಳ್ಳಿ ಸಹಿತ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಬಳ್ಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ (ಕಾಯಿಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ) ಕೀಟಡಾ 50ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 8 ಗೆದ್ದಲು

ಒಡೊಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಸ್ ಟರ್ಮೈಟಿಡಿ : ಐಸಾಪ್ಟಿರ

ಗೆದ್ದಲು, ಹೊಸದಾಗಿ ನೆಟ್ಟ, ತುಂಡುಗಳಿಗೂ, ಬೆಳೆದ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಒಳಗಿದ್ದು, ತೊಗಟೆ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನೆಟ್ಟ ತುಂಡುಗಳು ಚಿಗುರದೆ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ ; ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹಲವಾರು ; ಸರ್ವಭಕ್ಷಗಳು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ತುಂಡು, ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಗೆದ್ದಲು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳು. ಸಂಘಜೀವಿಗಳು ; ಒಂದು ವಸಾಹತುವಿನಲ್ಲಿ 80–90% ರಷ್ಟು ಕೆಲಸಗಾತಿ

ಗಳು. ಅವು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು ; 3 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ದವಡೆಗಳು ಸಣ್ಣವಾದರೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಎಲ್ಲೆಡೆ ಹರಿದಾಡಿ, ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಹುತ್ತಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳನ್ನು, ರಾಣಿಯನ್ನು ಸಾಕುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ ದೊಡ್ಡ ಹುಳು. ಸಾವಿರಾರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಅದು. ಇತರ ಬಗೆ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಹುತ್ತದೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ನೀರನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾಯಿಸಿ ತಂಪಾಗಿಡಬೇಕು.

2) ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹುತ್ತಗಳಿದ್ದರೆ, ಅಗೆದು, ರಾಣಿ ಗೆದ್ದಲನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

3) ತುಂಡುಗಳನ್ನು ನೆಡುವಾಗ, ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು.

4) ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು, ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 9 ನೆಲದುಂಬಿ

ಗೋನೊಕೆಫಾಲಮ್ ಹಾಫ್‌ಮಾನ್ ಸೆಗ್ಗಿ (ಗೋ. ಒಪ್ಯಾಟ್ರಮ್ ಡಿಪ್ರೆಸ್ಸಮ್)

ಟೆನಿಬ್ರಿಯೋನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ

ಈ ದುಂಬಿಯ ಹಲವು ಬಗೆಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಶತೃಗಳಾಗಿವೆ. ಇದರ ಮರಿಗಳು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿಂದರೂ ದುಂಬಿಗಳು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಮೇಲೆ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಿಲ್ಲ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಅಗಸೆ(ಚೊಗಚೆ), ಗೋಧಿ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ತೊಗರಿ, ಕಡಲೆ, ಕೋಸು, ಹೂವಿನ ಕೋಸು, ಗೆಣಸು, ರಾಗಿ, ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ದುಂಬಿ ನರೆ ಕಪ್ಪು; ಮೈಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನ ಹುಡಿ ತುಂಬಿರುವುದರಿಂದ ನಿಜವಾದ ಬಣ್ಣ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮೈಮೇಲೆ, ಆದರಲ್ಲೂ

ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಚಪ್ಪಟೆ, ಉದ್ದ ಅಗಲಕ್ಕಿಂತ ಎರಡರಷ್ಟು. ತಲೆ ಅಂಚು ಬಗ್ಗಿದೆ, ಮಧ್ಯೆ ಕಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಎದೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಬ್ಬು. ಅಂಚು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆ. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದ, ಶರೀರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿವೆ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ದವಡೆಗಳು ದಪ್ಪ, ಮೊಂಡು. ತಲೆ, ತಿನ್ನುವಾಗ ಬಿಟ್ಟು, ಮುನ್ನೆದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಕಾಲುಗಳು ಬಲವಲ್ಲ. ಹರಡಿನ ತುಂಡುಗಳು 5, 5, 4, ಲಿಂಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊರಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ದುಂಬಿಗಳು ಕಚ್ಚಿ ಕೊರೆದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ; ಬಿಳುಪು, ಅಂಡಾಕಾರ ; ಹೊಸದಾಗಿಟ್ಟಾಗ, ಸ್ವಲ್ಪ ಒದ್ದೆಯಾಗಿದ್ದು, ಮಣ್ಣು ಅಂಟಿರುತ್ತದೆ. ಕಾವು 2-3 ದಿನಗಳು, ಆಗಾಗ ಒಂದು ವಾರ.

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿ ಬಿಳುಪು ; 2 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಕುಡಿ ಮೀಸೆ 3 ತುಂಡುಗಳು ; ಎರಡನೆಯದು ದೊಡ್ಡದು ; ಮೂರನೆಯದು ಚಾಚಿ. ಕಣ್ಣುಗಳಿಲ್ಲ, ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ ; ಹೊಟ್ಟೆಯ 9 ಸಂಧಿಗಳಲ್ಲಿ, ಕೊನೆಯದು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮರಿ ಬೇಗ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 8–16 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕೆನೆ ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ಬೂದು. ಚರ್ಮ ದಪ್ಪ. ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು ಗಟ್ಟಿ. ಕುಡಿಮೀಸೆಯ 3ನೆ ತುಂಡು ಮೋಟಾಗುತ್ತದೆ 22 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ.

ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ; ಬಿಳುಪು; ಅನುಬಂಧಗಳು ತೆರವು. ಕಾಲ 1 ವಾರ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ ಒಂದು ವರ್ಷ.

ದುಂಬಿ ಕೋಶದಿಂದ ಬಂದಾಗ ಬಿಳುಪು ; 2 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ; ಇನ್ನೊಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ; ಹಗಲು ಗಿಡಗಳ ಬುಡದ ಪೊದೆಯಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಗಳ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಚರಿಸಿ, ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತಿಗೆ, ತಮ್ಮ ಆಶ್ರಯ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತವೆ. ತಂಪು ಹವದಲ್ಲಿ, ಹಗಲೂ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಗುದದ್ವಾರದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿನ ಗಂತಿಗಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ದ್ರವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ದುಂಬಿಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾದರೆ, ಆ ದ್ರವ ಸ್ರವಿಸಿ, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ವಾಸನೆಯಿಂದ, ಶತೃಗಳನ್ನು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳು ಜನವರಿಯಿಂದ ಜೂನ್‌ವರೆಗೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕಳೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಸಾಯಂಕಾಲಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ಕತ್ತಲಾದ ನಂತರ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದು ಸೇರಿರುವ ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

2) ಕಳೆ, ಅವು ತಿನ್ನುವ ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಹೋಳು ಮೊದಲಾದುವನ್ನು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಹೊಟ್ಟೆ ಪಾಷಾಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ, ಸಾಯಂಕಾಲ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಹರಡಿದರೆ ಅವು ಬಂದು ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

## 10 ಅಡೊರಿಟಸ್ ಬಗೆ

ಅ. ಲ್ಯಾಸಿಪೈಗಸ್ ; ಅ. ಡುವಾನ್‌ಸೆಲಿ ; ಅ. ಹಾರ್ಟಿಕೋಲ ; ಅ. ವೆರ್ಸುಟಸ್; ಅ. ಬೈಕಲರ್ ಸ್ಕೆರಾಬೀಯಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಇವು ಸ್ಕೆರಾಬೀಯಿಡಿ ಕುಲದ, ರೂಟೆಲೈನಿ ಉಪಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.

ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅವುಗಳ ಕಾಟ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹಲವು ಹುಲ್ಲು, ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ತರಕಾರಿ, ಮರಗಳ ಸಸಿಗಳು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಗುಲಾಬಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಇವು ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿಗಳು. ಬೂದು, ಏಪ್ರಿಲ್–ಮೇ ತಿಂಗಳ ಮಳೆಯ ನಂತರ, ಸಾಯಂಕಾಲ 7 ರಿಂದ 8ಕ್ಕೆ ಗಂಟೆಯವರೆಗೂ ಹಾರಿ, ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಗುಲಾಬಿ ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ರಂ ಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುವುದು ವೈಶಿಷ್ಟ.

ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ; ಮರಿಗಳು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದು, ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ, ಆಸರೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ, ದುಂಬಿಗಳು ಬೇರೆ ಕಡೆಗಳಿಂದ ಹಾರಿ ಬರುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಸಾಯಂಕಾಲ, ದೀಪದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು.

2) ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಸೇರಿಸಿ, ಮರಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು.

3) ಥೈಮೆಟ್ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬೋಫ್ಯೂರಾನ್ ಹರಳನ್ನು ಎಕರೆಗೆ 20 ಕೆಜಿಗಳಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

4) ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮರಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು, ಉತ್ತು, ಮರಿಗಳನ್ನು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡುವಬೇಕು.

5) ದುಂಬಿಗಳು ಕುಳಿತು ತಿನ್ನುವ ಮರಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಪಾಷಾಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದರೆ, ದುಂಬಿಗಳು ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

## 11 ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು

i) ಬೇವಿನ ಶಲ್ಕ ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಇದು ಬೇವಿನ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದರೂ ಆಗಾಗ, ಹತ್ತಿ, ಜಟ್ರೋಪ, ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳ ಮೇಲೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕೀಟದ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒರಟು ಚರ್ಮದ ಉದ್ದ, ಬಿಳಿ ಅಂಡನಾಳಗಳ ಕಂದು ಹೆಣ್ಣು, ಗಂಡಿನ ಸಣ್ಣ, ಬಿಳಿ ಕೋಶಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಳಗೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅವು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟು ಸುರಿದಿರುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕೀಟಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದರೆ ಅಂಥ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

2) ವಾರಕ್ಕೊಂದು ಸಲ, ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ಹರಿದಾಡುವ ಮರಿಗಳು ಸಿಕ್ಕುವಂತೆ 3–4 ಸಲ.)

i) ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ಲಾಂಗ್ಯುಲಮ್ ಇದೊಂದು ಮೃದು ಶಲ್ಕ. ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ii) ಗಡಸು ಶಲ್ಕ ಆಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಲಟಾನಿಯ (ಅ. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೇರೆನ್ಸ್, ಆಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಸೈಡೊನಿಯ) [ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಶಲ್ಕ ಸ್ವಲ್ಪ ನರೆ, ಗಡಸು ಚಿಪ್ಪು ಆವರಿಸಿದೆ. ಅದನ್ನೆತ್ತಿದರೆ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಈ ಕೀಟವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಶಲ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದಾದರೂ, ತಾಯಿಹೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಗಳೇ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ತಾಯಿ ಸುತ್ತ ಇಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು. ಕಾಲುಗಳಮೇಲೆ 4 ಗುಬಟು ಕೂದಲು ; ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಹರಿದಾಡಿ, ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿ ತಮ್ಮ ಚೂಪು ಮೂತಿಯನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಸದಾ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿದ ನಂತರ, ಅವು ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ಕಾಲುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳುತ್ತವೆ. ಉರ್ಚಿದ ಪೊರೆ, ಅವುಗಳಮೇಲೆ ಆಗುವ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮಯಣದ ದಾರಗಳೊಡನೆ ಬೆರೆತು, ಚಿಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟ, ಎರಡು ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟರೂ, ಚಲಿಸದೆ, ಆಜೀವ ಪರ್ಯಂತ ಚಿಪ್ಪಿನ ಕೆಳಗೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೊಳಪು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ಹೊಟ್ಟೆ ಹಿಂಭಾಗ (ಪೈಗಿಡಿಯಂ) ಬೂದು. ಶರೀರ ಬುಗುರಿಯಂತೆ. ಹಿಂಭಾಗ ಕಿರಿದು ಚೂಪು. ಎದೆ ಅಗಲ, ಗುಂಡು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಅವನತ. ದಾರದಂತ ರೇಷ್ಮೆನಾಳಗಳು. ಗಂಡಾಗುವ ಮರಿ ಎರಡನೆ ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟನಂತರ ಉದ್ದವಾಗಿ, ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬಂದು ಆಮೇಲೆ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೀಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ, ಮೈ ಕುಗ್ಗು, ಅಗಲ, ಹೊಟ್ಟೆ ಮೋಟು, ಪಾರದರ್ಶಕ, ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು, ಉದ್ದವಾದ ಅನುಬಂಧ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಅವು ಚಲಿಸಿ, ಹೆಣ್ಣುಗಳೊಡನೆ ಕೂಡುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ,

ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಗುಂಡು ; ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ ; ಗಂಡಿನ ಸಂಪರ್ಕವಾದಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೋ ಅಥವಾ (ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ) ಮರಿಗಳನ್ನೋ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಎಲ್ಲ ಗಡಸು ಶಲ್ಕಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಬಗೆ.

ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಮೇಲೆ, ಈ ಶಲ್ಕಗಳು ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಬಳ್ಳಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೀಡೆಯಲ್ಲಿ ; ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

ದ್ರಾಕ್ಷಿಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಗರಿಮರಗಳು, ಟಿ, ಲೊರಾಂಥಸ್, ಡಾಲ್‌ಬರ್ಜಿಯ, ಗಳ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಡಿಲವಾದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು, ನಾರಿನ ಕೈಚೀಲದಿಂದ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದಾದರೂ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿದಾಗ, ಈ ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳೂ, ಚಿಕ್ಕಟ ದುಂಬಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

2) ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕಷಾಯವನ್ನೋ, (1 ಭಾಗಕ್ಕೆ 6–7 ಭಾಗ ನೀರು) ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನನ್ನೋ (1 ಪೌಂಡಿಗೆ 6–7 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರು) ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05 ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ವಾರಕ್ಕೊಂದಾವರ್ತಿ ಎರಡು ಸಲ ಸಿಂಪರಿಸಿಬೇಕು.

ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ ಎಲೆ ಸುತ್ತಿ ಒಳಗಿದ್ದು ತಿನ್ನುವ ಸೈಲೆಪ್ಟ ಲ್ಯೂನಾಲಿಸ್ ; 'ಸ್ಫಿಂಕ್ಸ್' – ಹಿಪ್ಪೋಷನ್ ಸೆಲೆರಿಯಾ ; ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಫಿಲ್ಲಾಕ್ನಿಸ್ಟಿಸ್ ಟೊಪಾರ್ಕ, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಲ್ಲ ; ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

— ✳ —

# 5 ದಾಳಿಂಬೆ

ದಾಳಿಂಬೆ ತವರೂರು ಪರ್ಷಿಯ; ಕಾಬೂಲು, ಟರ್ಕಿ, ಮೆಕ್ಕ ಹಣ್ಣುಗಳು, ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ. ಆದರೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ; ಆದರೆ ಬಹಳ ಕಡಮೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅನಂತಪುರ, ಕೊಯಮುತ್ತೂರು, ಮಧುರೆ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲೂ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಚಿಂತಾಮಣಿ, ಮಧುಗಿರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಂತೂ, ಮನೆಗಳ ಹಿತ್ತಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಗಿಡವನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು ವಾಡಿಕೆ.

ಇದನ್ನು ಬೀಜದಿಂದ, ಅಥವಾ ಗೂಟಿಮಾಡಿ, ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಗಿಡ ಸುಮಾರು 25 ವರ್ಷ ಬಾಳುತ್ತದೆ. ಜೂಲೈ–ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಬಿಟ್ಟು, ಅಕ್ಟೋಬರ್, ನವಂಬರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಇದೂ ಸಹ ಧೃವ ಬೆಳೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಗಿಡದ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣುವುದರಿಂದ, ಗಿಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾಲಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿಲ್ಲ. ವರ್ಷದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾಣುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ; ಹೂ ಬಿಟ್ಟು ಹಣ್ಣುಗಳು ಸಿಕ್ಕುವ ಕಾಲವನ್ನು ಆ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿ, ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದೆ. ದಾಳಿಂಬೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂವತ್ತಾರು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದರೂ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೀಟ ಒಂದೇ. ಅದನ್ನೂ ಇತರ ಕೆಲವನ್ನೂ ಮಾತ್ರ ತೋರಿಸಿದೆ.

**ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ) :**

1) ಗಿಡಗಳು ಚಿಗುರಿ ಹೂ ಬಿಡುವಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿಗವಿಡಬೇಕು. ಆಗ–ಸಸ್ಯ ಹೇನು, ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಬಿಳಿನೊಣ, ನುಶಿ, ಮುಂತಾದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುವ ಹುಳುಗಳು ಬಿದ್ದಿದ್ದರೆ, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳು ಮುದುಡಿರುತ್ತವೆ; ಕಡಿದಿರುವ ಅಂಚುಗಳನ್ನೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಆಗ ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ವಾರಕ್ಕೊಂದಾವರ್ತಿ 2-3 ಸಲ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಹೂ ಬಿಟ್ಟಾಗಲೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿಯುವವರೆಗೂ, ನಿಗವಿಟ್ಟು, ಚಿಟ್ಟೆ ಹಾರಾಡುವುದು ಕಂಡರೆ, ಶೇಕಡಾ 50 ರ ಡಿ ಡಿ ಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. (ಯಾವ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನಾದರೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು; ಎಚ್ಚರಿಕೆ : ಹಣ್ಣನ್ನು ತೊಳೆಯಿರಿ).

## ದಾಳಿಂಬೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ

| ಕೀಟ | ಜನವರಿ | ಫೆಬ್ರವರಿ | ಮಾರ್ಚ್ | ಏಪ್ರಿಲ್ | ಮೇ | ಜೂನ್ | ಜುಲೈ | ಆಗಸ್ಟ್ | ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ | ಅಕ್ಟೋಬರ್ | ನವಂಬರ್ | ಡಿಶಂಬರ್ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ಹಣ್ಣುಗಳ ಕಾಲ | | ಕಾಯಿಗಳು | ಹೂವುಗಳ ಕಾಲ | | |
| ಅನಾರ್ ಚಿಟ್ಟೆ (ವಿರೊಪೋಲ ಐಸೊಕ್ರೇಟಿಸ್) | | | | | | | — | — | — | — | — | |
| ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್ | | | | | | | — | — | — | — | — | |
| ಡೇಕಸ್ ಬಗೆಗಳು | | | | | | | | | | — | — | |
| ತೊಗಟೆ ಹುಳು (ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್) | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ಟಸಕ್ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಬಗೆ | | | | | | | | | | | | |
| ಮಿಲ್ಲೋಸಿರಸ್ ಬಗೆ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ರ್‍ಹಿಪಿಫೋರೊ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕ್ರುಯಂಟೇಟಸ್ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| ಸೈಫೋನಿಮಸ್ ಫಿನಿಟಿಮಸ್ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

3) ಹುಳು ಹೊಡೆದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

4) ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಕಾಯಿಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ, ಸಡಿಲವಾದ, ತೆಳುವಾದ ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಕಾಗದದ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

5) ಬೇಲಿ, ಮತ್ತು ತೋಟದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ, ಕಾಗೆಮಾರಿ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

## ಕೋಷ್ಟಕ 5-5

### ದಾಳಿಂಬೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿವರ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ಅನಾರ್ ಚಿಟ್ಟೆ (ವಿರೊಷೋಲ ಐಸೊಕ್ರೇಟಸ್) | ಚಿಟ್ಟೆ ಸುಮಾರು ದಪ್ಪ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನೀಲಿ ಬೂದು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಲದಂತ ರಚನೆ ಇದೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಮುಂಬಾಗಿದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಗುರುತು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೂವು, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ; ಗುಂಡು; ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹುಳು ಕಪ್ಪು ಬೂದು; ಮೋಟು; ದಪ್ಪ; ಮೈಮೇಲೆ ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು. ಕೋಶ ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಕಾಯಿ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ. | ಹುಳು ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೇ ಕೊರೆದು ಒಳಹೊಕ್ಕು ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ, ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ; ಹುಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದ ರಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಅದು ಒಳಗಿದ್ದಾಗ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಬರುತ್ತಿರುವ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಸೀಳಿದರೆ ಒಳಗೆ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಹುಳುವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 2 ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್ | ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರ; ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ; ಗುಂಡು; ಕೆನೆ ಬಣ್ಣ; ಕಾಯಿ ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ಮೇಲೆ.<br>ಹುಳು ಪಾಟಲ; ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗಂತಿಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ಕೂದಲು; ತಲೆ ಕೆಂಪು; ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು.<br>ಕೋಶ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನೊಳಗೆ, ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ. | ಹುಳು, ಕಾಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಹೊಕ್ಕು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಒಳಭಾಗ ಕೊಳೆಯುತಿರುತ್ತದೆ. |
| 3 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಜೋನೇಟಸ್, ಡಿ. ಡಾರ್ಸಾ ಲಿಸ್) | ನೊಣ ಮನೆ ನೊಣದಷ್ಟು ಗಾತ್ರ; ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪುಬೂದು; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟೆಗಳು; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ; ರೆಕ್ಕೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೂದು ಗುರುತು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತ್ರಿಕೋನ; ಅಂಡನಾಳ ಚೂಪು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಿಗರೇಟಿನಂತೆ; ಬಿಳುಪು; ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ; ಗುಂಪಾಗಿ.<br>ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು; ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ತಲೆ ಚೂಪು; ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ; ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ.<br>ಕೋಶಬೀಜದಂತೆ; ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. | ನೊಣ ಕಾಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿರುವ ಕಡೆ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವಿದ್ದು, ಆ ಭಾಗ ಮೆತುವಾಗುತ್ತದೆ.<br>ಮರಿಗಳು ಒಳಗಡೆ ಅಂಗಾಂಶ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 4 ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಕೊಗಟೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್) | ಪತಂಗ ಮೋಟು ; ದಪ್ಪ ; ಸ್ವಲ್ಪ ಬೂದು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲೆ ಗುರುತುಗಳು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ.<br>ಹುಳು ಕಂದು; ತಲೆ ಕಪ್ಪು; $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.<br>ಕೋಶ ಮೋಟು ; ದಪ್ಪ ; ಕೆಂಪುಬೂದು, ಸುರಂಗದೊಳಗೆ. | ಹುಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಕಾಂಡವನ್ನು 2 – 3 ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಕೊರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಹೊರಗಡೆ, ಹುಳುವಿನ ಹಿಕ್ಕೆ, ಮರದ ಪುಡಿ ಸೇರಿ, ನೇತಾಡುವ ರಿಬ್ಬನ್ ಪಟ್ಟಿಯಂತ ದಾರ.<br>ಅಂಗಾಂಶದ ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಒಣಗಿ, ಹರಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. |
| 5 ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್) ಬಗೆ | ಪತಂಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಳದಿ ; ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿ, ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದೆ.<br>ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ ; ಕಂದು ; ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕಂದು ಕೂದಲು ; ತಲೆಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಬಾಗಿರುವ ಎರಡು ಕಚ್ಚುಗಳು ; ಹಿಂಭಾಗದ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಹಿಂಬಾಗಿರುವ ಒಂದು ಕಚ್ಚು ; ಮೈ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ಗೀರು.<br>ಕೋಶ, ರೇಷ್ಮೆ, ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. | ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆ, ಚಿಗುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 6 ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು (ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಬಗೆ) | ಈ ಬಗೆ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರ: ನೆರೆ; ಕಪ್ಪು; ಬೂದು; ತಲೆ ಮುನ್ಚಾಚಿ, ಮೂತಿಯಂತಾಗಿದೆ; ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ, ಕೋಶಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಮೈ ಸುಕ್ಕು. | ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. |

# ದಾಳಿಂಬೆ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

## 1 ಅನಾರ್ ಚಿಟ್ಟೆ

ವಿರೊಹೋಲ ಐಸೊಕ್ರೇಟಸ್ ಲೈಕೇನಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

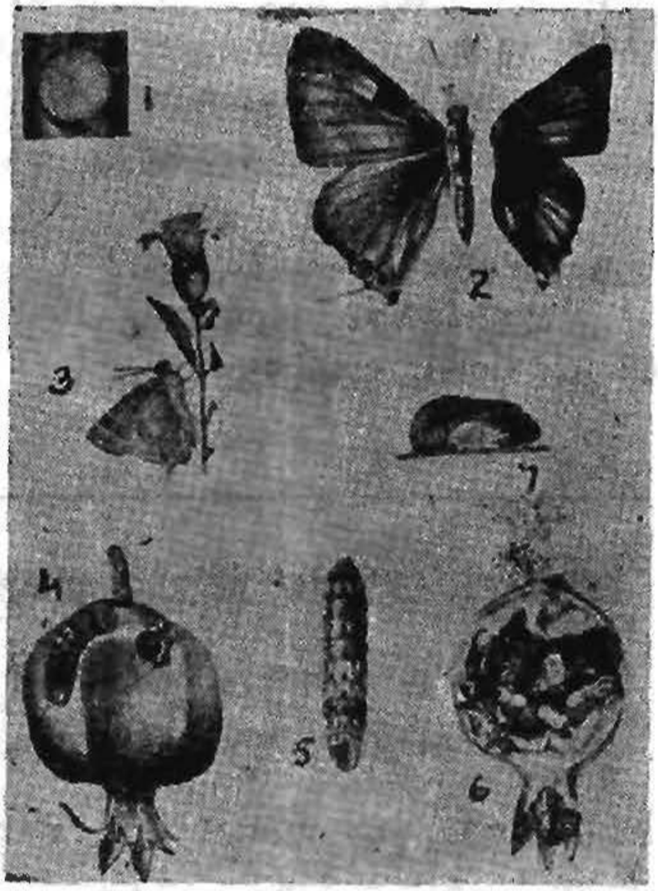
ದಾಳಿಂಬೆ ಕೀಟಗಳಲೆಲ್ಲ ಇದು ಮುಖ್ಯ. ಹುಳು ಹೂವಿನ ಅಂಡಾಶಯ ಮೊದಲ್ಗೊಂಡು ಎಲ್ಲ ಗಾತ್ರದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಒಳಹೊಕ್ಕು ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಒಳಗಡೆ ಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ; ಬಿದ್ದು ಹೋಗುವುದೂ ಉಂಟು. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಆಗಾಗ ಸೀಬೆ, ಸೇಬು, ಹುಣಸೆ, ಸಪೋಟ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ:** ಚಿಟ್ಟೆಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನೀಲಿಬೂದು; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಲದಂತ ರಚನೆ. ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ, ಗಿಡಗಳಮೇಲೆ ಹಾರಾಡುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು, ಹೂವು, ಕಾಯಿಗಳಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನಿಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಹೊಳೆಯುವ ಬಿಳುಪು. ಗಂಡು.

ಹುಳು ಕಾಯಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಮಾಸಲು ಬೂದು, ಪೋಟು, ದಪ್ಪ; ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು, ಸುಮಾರು ¾ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.



ಚಿತ್ರ 5.28 : ಅನಾರ್ ಚಿಟ್ಟೆ (ವಿರೋಷೋಲ ಐಸೊಕ್ರೇಟಿಸ್)

1. ಮೊಟ್ಟೆ 2. ಚಿಟ್ಟೆ 3. ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತಿರುವುದು 4. ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ೨. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 6. ಹಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 7. ಕೋಶ

ಕೋಶ ಹಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಿನ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಸಣ್ಣ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಡಿಲವಾದ ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಕಾಗದದ ಚೀಲ ಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿದಂತಾಗು ತ್ತದೆ. (ಒಂದೆರಡು ಗಿಡಗಳಾದರೆ ಸಾಧ್ಯ. ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಕಾಯಿ ಗಳಿಗಾದರೆ ಕಷ್ಟ. ಖರ್ಚೂ ಹೆಚ್ಚು.)

2) ಹುಳು ಕೊರೆದ ಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

3) ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಡಿಡಿಟಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಫೋಲಿಥೈಯಾನ್ 0.05ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

## 2 ಹರಳುಕಾಯಿ ಕೀಟ

ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್ ಪೆರಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಈ ಕೀಟ ಆಗಾಗ ದಾಳಿಂಬೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ ಆಸರೆಗಳು ಹಲವಾರು; ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಇದರ ನಷ್ಟವೂ ವಿವಿಧ; ಇದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಸರ್ವಭಕ್ಷತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹರಳು, ಮಾವಿನ ಹೂವು, ಕೋಕೊ, ಪೀಚ್, ಸೀಬೆ, ಏಲಕ್ಕಿ, ಶುಂಠಿ, ಅರಿಸಿನ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ತೆನೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರ; ಬೂದುಹಳದಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು; ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಚಿಗುರು, ಮೊಗ್ಗು, ಹೀಚುಗಳ ಮೇಲೆ; ಒಂದೊಂದೇ, ಗುಂಡು, ಗೋಪುರ, ಹಳದಿ, ಕಾವು 5–6 ದಿನಗಳು.

ಹುಳು ಕಾಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಒಳಹೊಕ್ಕು ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1–1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಪಾಟಲ ವರ್ಣ; ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗಂತಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ಕೂದಲು; ತಲೆ ಕೆಂಪು; 5 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, 15–21 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ, ಹಣ್ಣಿನ ತೊಟ್ಟು, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ; ಬಣ್ಣ ಕಂದು; ಕಾಲ 10–12 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹುಳು ಕೊರೆದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡುವುದರಿಂದ, ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಹೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ.

2) ಹೂವು, ಹೀಚುಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಅಥವಾ 0.05% ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಅದರಿಂದ ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

3) ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಮೇಲೂ, ಇದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

## 3 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ

(ಡೇಕಸ್ ಬಗೆ)

ಡಿ. ಜೊನೇಟಸ್; ಡಿ. ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್ ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೀರ

(ಚಿತ್ರ : 5.25 ನೋಡಿ)

ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾದರೂ, ದಾಳಿಂಬೆಯ ಮೇಲೆ ಅಪರೂಪ; ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ನೊಣದ ಮರಿಗಳು, ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಒಳಹೊಕ್ಕು ಬೀಜಗಳ ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು ಕೊಳೆಸುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ** : ಹಲವು – ಮಾವು, ಸೀಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೌತೆ, ಹಾಗಲ, ಪಡವಲ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ನೊಣ ಮನೆ ನೊಣಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ; ನೋಡಲು ಸುಂದರ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ, ಶುಭ್ರ; ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಶರೀರ ಹಳದಿ; ಎದೆಯಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು. ಹೊಟ್ಟೆ ತ್ರಿಕೋನ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡನಾಳ ಚೂಪು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ, ಗುಂಪಾಗಿ, ಸಿಗರೇಟಿನಂತೆ, ಕಾವು 2 ದಿನಗಳು. ಮರಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ; ತಲೆ ಚೂಪು; ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ. ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು, ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಕಾಲ 6–35 ದಿನಗಳು. ಕೋಶ ಬೀಜದಂತೆ; ಕಾಲ 10 ದಿನಗಳು; ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

2) ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಿ, ವಿಷ ಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು. ಆಸರೆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ, ನೊಣವನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

3) ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1 ಲಿಬೇಸಿಡ್‌ಅನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 4 ತೊಗಟೆ ಹುಳು

ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್ ಆರ್ಬ್ಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಹಳೆ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಹುಳು ತೊಗಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡ ವನ್ನು ಕವಲುಗಳ ಹತ್ತಿರ ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಎದ್ದು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಹುಳು ಕೊರೆದಿರುವಕಡೆ, ಹಿಕ್ಕೆ, ಪುಡಿಬೆರೆತ ರಿಬ್ಬನ್ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸರ್ವೆ, ಮಾವು, ಪೆಲ್ಟೋಫೋರಂ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೀಬೆ, ಪೀಚ್, ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಮೋಟು; ದಪ್ಪ; ಬೂದು; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲೆ ಗುರುತುಗಳು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ.

ಹುಳು ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತಿಂದು, ಕಾಂಡದ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು 1-2 ಅಂಗುಲ ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ ಹಿಕ್ಕೆ, ಮರದ ಪುಡಿ ಬೆರತ, ರಿಬ್ಬನ್ ಪಟ್ಟಿ ಕೊಳವೆ ನೇತಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೂಲಕ ಹುಳು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1–1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಕಂದುಬೂದು ಬಣ್ಣ; ಕಪ್ಪುತಲೆ.

ಕೋಶ ದಪ್ಪ; ಕೆಂಪುಬೂದು; ರಿಬ್ಬನ್ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ರಿಬ್ಬನ್ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ

ಫೆನೈಲ್ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ನಾಫ್ತಲಿನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಿರಿಂಜಿನಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

2) ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಫೋಲಿಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 5 ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು

ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಬಗೆ ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಈ ಬಗೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕೂದಲು ಮೈಗೆ ತಗುಲಿದರೆ ನವೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೀಟ.



ಚಿತ್ರ 5.29 (i) : ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳದ ಪತಂಗ (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್)

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹರಳು, ತೊಗರಿ, ಗುಲಾಬಿ, ಮಾವು ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ ಹಳದಿ, ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಳದಿ.

ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೂದಲು ಕುಚ್ಚು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೆನೆಹಳದಿ, ಗುಂಡು, ಚಪ್ಪಟೆ. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪು; ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಕಾವು 7 ದಿನಗಳು.



ಚಿತ್ರ 5.29(ii) : ಕುಚ್ಚುಕಂಬಳಿಹುಳದ ಪತಂಗ (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಫೆಟರ್ನ)

ಹುಳುಗಳು ಮೊದಲು ಹಳದಿಯಾಗಿದ್ದು, ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಪಾಟಲ ವರ್ಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೈತುಂಬ ಕೂದಲು. ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆ, ಹೂವುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕೆಂಪುಬೂದು. ಮೈಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳಿಲ್ಲದೆ, ತಲೆಯ ಎರಡು ಕಡೆ ಮುಂಬಾಗಿರುವ, ಕೂದಲು ಕುಚ್ಚುಗಳು; ಹಿಂಭಾಗದ ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಹಿಂಬಾಗಿರುವ ಒಂದು ಕುಚ್ಚು. ಆರು ಹಂತಗಳಾಗಿ, 18 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ತೆಳುವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಮತ್ತು ಕೂದಲುಗಳು ಸೇರಿದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಕಾಲ 8 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 6 ಮೂತಿಹುಳು

**ಮಿಲ್ಲೊಸಿಸಸ್ ಬಗೆ (ಮಿ. ಮ್ಯಾಕುಲೋಸಸ್) ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ**

ಇವು ಹಲವು ಗಿಡಗಳ ಎಲೆ, ಹೂವುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ;

ಮರಿಗಳು ಬೇರುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ವಿಶಾಲವ್ಯಾಪ್ತಿ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಬೆಂಡೆ, ಮುಸುಕಿನಜೋಳ, ಕಬ್ಬು, ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ತೊಗರಿ, ಮಾವು, ಹತ್ತಿ, ಸೇಬು, ದಾಳಿಂಬೆ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಸ್ಟ್ರಾಬೆರಿ, ಎಲಚಿ, ಪೀಚ್, ಸಣಬು ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮೊಟ್ಟೆ ಹುಳು ಸಣ್ಣ; ನರೆಬೂದು; ತಲೆ ಉದ್ದ; ಮೂತಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ; ಒಂದೊಂದೇ ಅಥವಾ ಗುಂಪು; ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ. ಕಾವು 3.5 ದಿನಗಳು ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ, ಒಂದುವಾರ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ.

ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು; ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಬೇರನ್ನು ಕಚ್ಚಿತಿಂದು, ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ 1–3 ಅಂಗುಲ ಕೆಳಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ಕಾಲ ಒಂದುವಾರ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮೂರಂಗುಲ ಆಳವಾಗಿ ಅಗೆದು ಮರಿ, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

2) ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಹೆಪ್ಟ ಕ್ಲೋರ್ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

3) ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 7 ಥ್ರಿಪ್ಸ್

ರಿಪಿಫೋರೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕ್ರಯಂಟೇಟಸ್ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದರೂ, ಹಲವು ಆಸರೆಗಳಿವೆ; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದಾಳಿಂಬೆಯೂ ಸೇರಿದೆ. ಇವು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ, ಚಿಗುರು, ಹೀಚುಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ಹೊರ ಸೂಸಿದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳು

ತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಣ್ಣ ಕೆಡುತ್ತದೆ, ಮುದುಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ; ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆರೆದ ಕಜ್ಜಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ನರದಿಂಡಿನ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ. ಅವು ಒಡೆದ ಮೇಲೆ ಮರಿಗಳು, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, 9–20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 2-5 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಬೇಕು.)

## 8 ತುರುಚೆ ಹುಳು

ಪೆರಾಸ ಲೆಪಿಡ (ಲಾಟೊಯಿಯ ಲೆಪಿಡ) ಲೈಮಕೋಡಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

(ಚಿತ್ರ 5.23 ನೋಡಿರಿ.)

ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಅವುಗಳ ಕೂದಲು, ಮೈಗೆ ತಗುಲಿದರೆ, ನವೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಸಹಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಟ್ಟಶತೃ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ದಾಳಿಂಬೆಗೆ ಆಗಾಗ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಬಾಳೆ, ಹರಳು, ಕಂಚುವಾಳ, ತೆಂಗು, ತಾಟೆ, ಬೇಲ, ದಾಳಿಂಬೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಮೋಟು ; ದಪ್ಪ ; ಹಸುರು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಅವುಗಳ ಕೆಳ ಅಂಚಿನ ಕಡೆ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು ; ಚಪ್ಪಟೆ ; ತೆಳುವು.

ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ ; ಮೋಟು ; ದಪ್ಪ ; ಬಸವನ ಹುಳದಂತೆ. ಮೆಲ್ಲಗೆ ತೆವಳುತ್ತದೆ ; ಸೇಬು ಹಸುರು ; ಮೈಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀಲಿ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೂದಲುಗಳಿರುವ ಗಂತಿಗಳ ಸಾಲುಗಳು ; ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ತುರುಚೆ ; ನವೆ.

ಕೋಶ ನರಿ ಬಣ್ಣದ ಗಟ್ಟಿ ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ. ಅವೂ ಸಹ ನೂರಾರು ಒಟ್ಟಾಗಿ, ಗಿಡದ ಬುಡ, ಕವಲುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೂ ತುರುಚಿ ಕೂದಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಲ 3–5 ವಾರಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹೊಟ್ಟೆ ಪಾಷಾಣವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಶೇಕಡಾ 10ರ ಡಿಡಿಟಿ ಅಥವಾ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬಹುದು.

2) ಕೋಶಗಳನ್ನು ದೂರದಿಂದ ಜಜ್ಜಿ ಅಥವಾ ಪಂಜಿನಿಂದ ಸೀಯಬೇಕು.

## 9 ದಾಳಿಂಬೆಯ ಕೆಲವು ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳು

(i) **ಹಣ್ಣಿನ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು :**

(ಅ) ಓಥ್ರೆಯಿಸ್ ಫುಲ್ಲೋನಿಕ

(ಆ) ಅಖಿಯ ಜಾನೇಟ

ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಹಣ್ಣಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

(ii) **ಹಣ್ಣಿನ ತಿಗಣೆಗಳು :**

(ಅ) ಜಾರ್ಟಿನ ಇಂಡಿಕ

(ಆ) ಹ್ಯಾಲಿಯೊಮಾರ್ಫ ಫ್ಲೈಕಸ್

ಹಣ್ಣಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

(iii) **'ಟಿ' ಸೊಳ್ಳೆ :**

ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಆಂಟೊನ್ಸೈ

ಅಪರೂಪ ; ಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

(iv) **ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುವ ದುಂಬಿಗಳು :**

(ಅ) ಮಿಮೂಸ್ಟ ಸೈಯನ್ಯೂರ

(ಆ) ಅನೊಮಲ ಡಿಮಿಡಿಯೇಟ

(ಇ) ಒಲಿನಿಕ್ಯಾಂಪ್ಸಸ್ ಬೈಲೋಬಸ್

(v) **ಬಿಳಿ ತಿಗಣೆ (ಸೊಣ) :**

ಸೈಫೋನಿನಸ್ ಫಿನಿಟಿಮಸ್ ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

**(vi) ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು**

ಅಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ (ಅಸ್ಪಿಡಿಯೊಪ್ರಾಕ್ಟಸ್) ಸಿನೆರಿಯ ಎಲೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

**(vii) ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ :**

ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಲಿಲ್ಯಾಸಿನಸ್

**(viii) ನುಶಿಗಳು :**

ಟೆಟ್ರಾನಿಕಿಡ್

**(ix) ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು :**

ಏಫಿಸ್ ಪ್ಯೂನಿಕಿ, ಏ. ಅಕ್ಕರಾಂತಿ ಎಲೆಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

**(x) ರೊಬಸ್ಟ ಕಾಫಿ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು :**

ಜೂಜಿರ ಕಾಫಿಯ

**(xi) ರೊಬಸ್ಟ ಕಾಫಿ ಎಲೆತಿನ್ನುವ ಹುಳು (ಸಂಚಿ ಹುಳು) :**

ಟರೋಸು ಬಗೆ; ಅಪರೂಪವಾಗಿ ದಾಳಿಂಬೆಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

— * —

# 6 ಬಾಳೆ

ಬಡವ, ಬಲ್ಲಿದ, ಎಲ್ಲರೂ ತಿನ್ನುವ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳೆ. ಭಾರತವೇ ಅಲ್ಲದೇ, ಪ್ರಾಚ್ಯ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮ, ಮಲಯ, ಶಾಂತಿ ಸಾಗರದ ದ್ವೀಪಗಳು, ಇಂಡೊ ಚೀನ, ಜಪಾನ್, ಈಜಿಪ್ಟ್, ನೇಟಾಲ್, ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕ, ಕ್ಯಾನರಿ ದ್ವೀಪಗಳು, ವೆಸ್ಟ್ಇಂಡೀಸ್, ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕ, ಗಯಾನ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ, ಕ್ವೀನ್ಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ದಕ್ಷಿಣ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಮೊದಲಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ; ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ, ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳ ಜತೆಗೆ ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆಯಾಗಿಯೂ, ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರದಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿಯೂ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಮನೆಗಳ ಹಿತ್ತಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಇದನ್ನು ಬಾಳೆ ಮರವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ; ಆದರೆ ಕೊಂಬೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಂಡವೂ ಗಡ್ಡೆ, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ; ಮೇಲೆ ಕಾಣುವುದು ಹುಸಿಕಾಂಡ, ಎಲೆಗಳ ಸೋಗೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವೂ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿ, ಎಲೆ, ದಿಂಡು, ನಾರು ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿ ಉಪಯೋಗ ; ಪೂಜೆ, ಶುಭಕಾರ್ಯಗಳಿಗಂತೂ ಬೇಕೇ ಬೇಕು.

ಹಲವು ಬಗೆಗಳು ; ಒಂದೇ ಬಗೆಗೆ ಹಲವು ಹೆಸರುಗಳು. ಗೆಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟ 8–10 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಗೊನೆ ಬಿಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ಮೂರು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಗಳು ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತವೆ. ಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಕಂದುಗಳು ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ನೆಟ್ಟ ನಂತರ, ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬೆಳೆಯಂತೆ 1–3 ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಂದುಗಳಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ; ಒಂದೇ ಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಕಂದುಗಳು ಹೊರಡುತ್ತ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳೂ ಇರಬಹುದು.

ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಯ ಮೇಲೆ 209 ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೂ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಕಡಮೆ ; ಗಡ್ಡೆಯ ಮೂತಿ ಹುಳು ಮುಖ್ಯ ಕೀಟ. ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಆಗಾಗ ಕಂಡೂ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಬಾಳೆಯ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾಲವೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಅವನ್ನು ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿಲ್ಲ ; ಅಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಕೀಟಗಳಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿಯೇ ವಿವರಿಸಿದೆ.

## ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ)

1) ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಾಳೆ ತೋಟವನ್ನು ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿಟ್ಟು, ಸಾಗುವಳಿ ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕು.

2) ಹುಳುಗಳಿಲ್ಲದ ಗಡ್ಡೆ, ಕಂದನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

3) ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಡಿಡಿಟಿ ಅಥವಾ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನೆನೆಸಬೇಕು. (ಬರೀ ನೀರಿನಲ್ಲೇ ಅವನ್ನು 2-3 ವಾರಗಳ ಕಾಲ ನೆನೆಸಿಟ್ಟರೆ, ಮೂತಿ ಹುಳುವಿನ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ; ಆದರೆ ಗಡ್ಡೆಗಳು ಕೆಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಕಾಲವೂ ಹೆಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಆಚರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.) ಆದ್ದರಿಂದ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ ಅಥವಾ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಆ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ನೆನೆಸಿದರೆ, ಕೀಟನಾಶಕ, ಗಡ್ಡೆಗೆ ಸೇರಿ, ಹುಳುವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು ಅಥವಾ ಹೊರಗಡೆ ಶೇಷವಿದ್ದು, ಹುಳು ಕೊರೆಯುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

4) ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನೆಡುವಾಗ, ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ, ಶೇಕಡಾ 1ರ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಡಿಪ್ಟೆರೆಕ್ಸ್ (ಪುಡಿ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣ) ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

5) ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಬಾಳೆ ದಿಂಡಿನ 2–3 ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಹೊಪ್ಪಳೆಗಳನ್ನು ತೋಟದಲ್ಲಿ ತಲೆ ಕೆಳಗಾಗಿಟ್ಟಿದ್ದರೆ, ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಅವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು ; ಪ್ರತಿದಿನ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನಿಡಬಾರದು.

6) ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನೇ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ್ದರೆ, ಅದಕ್ಕೂ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆಗಲೂ, ಪ್ರತಿದಿನ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

7) ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಒಂದು ಬೆಳೆಯ ನಂತರ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನೂ, ಸ್ಥಳವನ್ನೂ ಬದಲಾಯಿಸುವುದೊಳ್ಳೆಯದು. (ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಕಾರ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ.)

8) ಕಡಗುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿಟ್ಟು, ಆದರಿಂದ ಅಗೆದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಾಳೆಯ ಬುಡಕ್ಕೆ ಏರು ಹಾಕಿದರೆ, ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

9) ಗೊನೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ನಂತರ, ಆ ಕಂದನ್ನು ಬುಡಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಅದನ್ನು ತೋಟದಲ್ಲೇ ಬಿಡದೆ ದೂರ ಸಾಗಿಸಬೇಕು. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

10) ತೋಟದಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಬಾಳೆಯಸುತ್ತ ಕಳೆ, ಒಣಗಿದ ಎಲೆ, ಕಸ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

11) ಎಲೆ ತಿನ್ನುವ ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಮತ್ತು ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಸಸ್ಯಹೇನು ಮೊದಲಾದ ಕೀಟಗಳಿದ್ದಾಗ, ಕೂಡಲೇ ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

[ಎಚ್ಚರಿಕೆ : ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಿರಿ]

## ಕೋಷ್ಟಕ : 5.6

### ಬಾಳೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ಮೂತಿ ಹುಳು (ಕಾಸ್ಮೊಪೋಲೈಟಸ್ ಸಾರ್ಡಿಡಸ್) | ಮೂತಿ ಹುಳು ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಕಪ್ಪು. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕುಳಿಗಳು. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದ ಸಾಲಿನ ಸಣ್ಣ ಕುಳಿಗಳು. ಮೂತಿ ಉದ್ದ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪು, ವರ್ತುಳ, ಬುಡದ ಸೋಗೆ | ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳ ಬುಡದೊಳಗೆ ಹುಳು ಕೊರೆದಿದಿದ್ದರೆ, ಸುಳಿ ಎಲೆ ಒಣಗುತ್ತದೆ; ಗಾಳಿ ಬಂದಾಗ ಕಂದು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಕಡಮೆ; ಚೆನ್ನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಂದುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಯೊಳಗೆ.<br>ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಕೆನೆ ಬಿಳುಪು, ಮುಂಭಾಗ ಕೃಶ ತಲೆ ಕೆಂಪು, ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ; ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಕೋಶವೂ ಗಡ್ಡೆಯೊಳಗೆ ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ; ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. | ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಸೀಳಿ ನೋಡಿದರೆ, ಸುರಂಗಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಹಿಕ್ಕೆ, ಕೊಳೆತು ಕಪ್ಪಾದ ಅಂಗಾಂಶ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. |
| 2 ಪ್ರೊಡಿನಿಯ ಲಿಟ್ಯೂರ | ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪು ಬೂದು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಡೊಂಕು ಗುರುತುಗಳು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಗುಂಪು; ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿವೆ; ಗುಂಡು; ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು.<br>ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳು ಕಪ್ಪು; ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಹಗಲು ಅಡಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಹಸುರು ಬೂದು, ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು; ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟೆ.<br>ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. | ಹುಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ.<br>ಎಳೆ ಹುಳುಗಳು ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಜಾಳು ಮಾಡಿರುವ ಎಲೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. |
| 3 ತುರುಚಿ ಹುಳು (ಪೆರಾಸ ಲೆಪಿಡ) | ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಸುರು, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು, ಚಪ್ಪಟೆ, ತೆಳುವು.<br>ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿರು | ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳ ಮೈಮೇಲಿನ ಕೂದಲು, ಮನುಷ್ಯರ ಕೈ ಮೈಗೆ ಸೋಕಿದರೆ, ಬಹಳ ನವೆ; ಉರಿ |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ತ್ತವೆ. ಚಪ್ಪಟೆ, ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ತೆವಳುತ್ತದೆ. ಸೇಬು ಹಸುರು, ಬಿಳಿ, ನೀಲಿ ಪಟ್ಟೆಗಳು. ಮೈಮೇಲೆ ತುರುಚಿ, ಮುಳ್ಳು ಕೂದಲುಗಳು.<br>ಕೋಶ ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಗಟ್ಟಿ ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ; ನೂರಾರು ಒಟ್ಟಿಗೆ. | ಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. |
| 4 ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಪೆರಿಕ್ಯಾಲಿಯ ರಿಸಿನಿ) | ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ಮಾಸಲು ಗುರುತುಗಳು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಡುಗೆಂಪು, ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಗಳು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ; ಹಳದಿ; ಗುಂಡು.<br>ಕಂಬಳಿ ಹುಳು ಕಪ್ಪು, ಮೈತುಂಬ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು; ಕರಡಿಯಂತೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ದಪ್ಪ.<br>ಕೋಶ ತರಗೆಲೆ ಮಧ್ಯೆ ಕಲ್ಲು, ಕಸಗಳ ಕೆಳಗೆ. | ಹುಳುಗಳು ರಾತ್ರಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. |
| 5 ಬಾಳೆ ತುಕ್ಕು ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (ಕೀಟನ್ಯಾಫೊಥ್ರಿಪ್ ಆರ್ಕಿಡೈ) | ಇವು ಬಾಳೆ ಗೊನೆ, ಸೋಗೆ, ಎಲೆಗಳ ತೊಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸೋಗೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಬುಡದ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ.<br>ಮರಿಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ; | ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟಗಳು ಕಾಯಿಗಳ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಚುಚ್ಚುವುದರಿಂದ, ಆ ಕಾಯಿಗಳು ದಪ್ಪವಾದ ಮೇಲೆ ಚರ್ಮ ಸುಕ್ಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒರಟಾಗಿ, ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
| --- | --- | --- |
| | ಅವೂ ಸಹ ಸೋಗೆ ಗೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ. | ಆದ್ದರಿಂದ ತಿರುಳು ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. |
| 6 ಸಸ್ಯಹೇನು (ಪೆಂಟಲೋನಿಯ ನೈಗ್ರೊನರ್ವೊಸ) | ಈ ಹೇನುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ, ಸುಳಿಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳವೂ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದವೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪುಬೂದು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು. ಗೋಳಾಕಾರ; ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಬಿರುಗೂದಲು; ಮೂತಿ ಉದ್ದ. | ಇವು ಗಿಡದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಹರಡುವ 'ಬಂಚಿಟಾಪ್' ಎಂಬ ನಂಜು ರೋಗದ ಚಿಹ್ನೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ; ಸುಳಿ ಮೋಟಾಗಿ, ಗುಂಪಾಗುತ್ತದೆ. |

# ಬಾಳೆ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

## 1 ಗಡ್ಡೆ ಮೂತಿ ಹುಳು

**ಕಾಸ್ಮೊಪೊಲೈಟಿಸ್ ಸಾರ್ಡಿಡಸ್** ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ

ಇದರ ತವರು ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯ; ಆದರೂ ಪ್ರಪಂಚದ ಬಾಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಇದರ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳ ಸೂಚನೆ ಮೇರೆಗೆ, ಮೂಲ ಸ್ಥಾನ—ಮಲಯ, ಜಾವ, ಬೋರ್ನಿಯೊ ಪ್ರದೇಶ. 1900ರಲ್ಲಿ ಚೀನ, ಇಂಡೊ ಚೀನ, ಮಲಯ, ಜಾವ, ಸಿಲೋನ್, ಕ್ವೀನ್ಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿತು. ಆಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 20 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಂತಿಸಾಗರ ಮತ್ತು ಹಿಂದೂ ಸಾಗರಗಳ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ, ಮಧ್ಯ ಆಫ್ರಿಕ, ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕ, ವೆಸ್ಟ್‌ಇಂಡೀಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಹರಡಿತು. 1920ರಿಂದೀಚೆಗೆ ಈಜಿಪ್ಟ್, ಇಸ್ರೇಲ್, ಹವಾಯ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದೆ. ಈಗ ಇದು ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅಂದರೆ—ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯ, ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ಶಾಂತಿಸಾಗರ, ಹಿಂದೂಸಾಗರ, ಆಫ್ರಿಕ, ದಕ್ಷಿಣ

ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ವರೆಗೂ ಸೇರಿದ ಅಮೆರಿಕದ ಉಷ್ಣ ವಲಯ ಭಾಗದವರೆಗೆ ಸೇರಿದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ** : ಬಾಳೆ ಪಂಗಡಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ, ಬೆಳೆಯುವ ಮತ್ತು ಕಾಡು ಬಾಳೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಬೀಳುತ್ತದೆ; ಯಾವ ಬಗೆಯೂ ಅದನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಲಾರದು. ಮೂತಿ ಹುಳು, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ; ಆ ಮೇಲೆ ಬೇರು



ಚಿತ್ರ : 5.30 ಬಾಳೆಗಡ್ಡೆ ಮೂತಿ ಹುಳು
1. ಮೊಟ್ಟೆ 2. ಗ್ರಬ್‌ಗಳು 3. ಕೋಶ 4. ಮೂತಿಹುಳು

ಹುಳುಗಳು (ಉದಾ : ಮೆಟಮಾಸಿಯಸ್) ಮತ್ತು ರೋಗಕಾರಕ ಏಕಾಣುಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ; ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳು ಒಣಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಸಹ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮೂತಿ ಹುಳು ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರ, ಕಪ್ಪುಬೂದು. ಎದೆ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತುಪ್ಪುಳು ; ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದ, ಕುಳಿಗಳ ಸಾಲುಗಳು. ಮೂತಿ ಉದ್ದ. ಕುಡಿ ಮೀಶೆಗಳು ಮೊಣಕೈಯಾಕಾರ; ಕಾಲುಗಳ ಹರಡುಗಳ ಸಂಧಿಗಳು ಮುಳ್ಳು. ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ. ಜಡ; ರಾತ್ರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ.

ಹೆಣ್ಣು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗಡ್ಡೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ, ಎಲೆ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಜಮೀನಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮೂತಿಯಿಂದ ಕೊರೆ



ಚಿತ್ರ 5.31 : ಬಾಳೆಗಡ್ಡೆ ಮೂತಿ ಹುಳು ನಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಬಾಳೆ ತೋಟ

ದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 10–50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು (100 ಅಪರೂಪ). ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವರ್ತುಳ, ಬಿಳುಪು. ಕಾವು 1 ವಾರ. ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ.

ಮರಿ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ತಲೆ ಕೆಂಪುಬೂದು, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಅರ್ಧ ಅಂಗುಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದ ; ಮುಂಭಾಗ ಕಿರಿದು, ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ. ಹಲವು ಮರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಗಡ್ಡೆಯೊಳಗೆ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಕೊರೆದು, ಆಗಾಗ, ಹುಸಿಕಾಂಡದ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಸುಮಾರು 2-4 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ, ಗಡ್ಡೆಯ ಸುರಂಗದೊಳಗೆ ; ತೆರವು, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಕಾಲ 8–5 ದಿನಗಳು (ಆಗಾಗ 3 ವಾರಗಳು).

ಮೂತಿ ಹುಳು ಕೋಶದಿಂದ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೇ ಇದ್ದು ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಜೀವಮಾನ 2 ವರ್ಷ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) **ಬಿತ್ತನೆ :** (i) ಹುಳುಗಳಿಲ್ಲದ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಜುನಾಯಿಸಿಕೊಂಡು, ಅವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 1ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ನೆಡಬೇಕು. (ii) ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಬರೀ ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ 1-2 ವಾರ ನೆನೆಸಿಟ್ಟು ನೆಡಬಹುದು

2) **ಸಾಗುವಳಿ ಕ್ರಮ :** (i) ಗೊನೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ನಂತರ, ಆ ಕಂದನ್ನು ನೆಲಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ದೂರ ಸಾಗಿಸಬೇಕು. (ii) ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. (iii) ತರಗೆಲೆ, ಕಳೆ, ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿಟ್ಟು, ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಸೇರಲು ಅಸ್ಪದ ಕೊಡಬಾರದು. (iv) ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಬೆಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಜಾಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು. (ಈಗಿನ 3 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಕ್ರಮದಿಂದ ಹುಳು ನೆಲೆಸಲು ಆಸ್ಪದ). ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ, ಹುಳುವಿನ ಕಾಟ ಕಡಮೆಯಾಗಿದೆ.

3) **ಯಾಂತ್ರಿಕ :** ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಕಂದಿನ ಎಳೆ ಸೋಗೆಯನ್ನು 1-2 ಅಡಿ ಉದ್ದವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಒಳಭಾಗ ಕೆಳಕ್ಕಿದುವಂತೆ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ದಿನ ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಆಗಾಗ ಅವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಸೇರಿದ್ದರೆ, ಅವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು. ಅದೇ ರೀತಿ, ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಇಟ್ಟಿದ್ದು, ಅವಕ್ಕೆ ಬಂದು ಸೇರಿದ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

4) **ರಸಾಯನಿಕ :** ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ನೆಡುವಾಗ, ಸುತ್ತಲೂ, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರುವಂತೆ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್, ಅಥವಾ ಡಿಲ್ಡ್ರಿನ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್ ಅಥವಾ ಡ್ಯಾಸನೀಟ್ ಹರಳನ್ನು ಒಂದು ಗಡ್ಡೆಗೆ 5 ಗ್ರಾಮ್ ಗಡ್ಡೆಯ ಸುತ್ತ ಹಾಕಿ, ಮುಚ್ಚಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

5) **ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳ ಉಪಯೋಗ :** ಹುಳುವಿನ ಕಾಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ರುವ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ; ಉಪಯೋಗವಾಗಿಲ್ಲ. ಪ್ಲೇಸಿಯಸ್ ಜವಾನಸ್ ಹಿಸ್ಟೆರಿಡ್ ದುಂಬಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು, ಜಾವ, ಬೋರ್ನಿಯೊ, ಮಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೂತಿ ಹುಳವನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು, ಫಿಜಿ, ಟಾಹಿತಿ, ಟೈವಾನ್, ಗ್ವಾಮ್, ಸೆಚೆಲಿಸ್, ಉಗಾಂಡ, ತಾಂಗನೀಕ, ಫ್ರೆಂಚ್ ವೆಸ್ಟ್ ಆಫ್ರಿಕ, ಎಮೈಕ, ಪೊರ್ಟೋರಿಕೊ, ಟ್ರಿನಿಡಾಡ್, ಬಾರ್ಬೆಡಾಸ್, ಗ್ರೆನಾಡ್, ಗೌಡಲೂಪ್, ಮಾರ್ಟಿನಿಕ್ ಮತ್ತು ಸೆಂಟಲೂಸಿಯ, ದೇಶಗಳಿಗೆ ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟರು. ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅದು ನೆಲೆಸಿದರೂ, ಫಿಜಿ ಮತ್ತು ಟಾಹಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಉಳಿದ ಕಡೆ, ಅಷ್ಟು ಉಪಯೋಗವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಲಿಯೊನೋಟ ಕ್ವಾಡ್ರಿಡೆಂಟೇಟ ಹಿಸ್ಟೆರಿಡ್ ದುಂಬಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೀಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಟ್ರಿನಿಡಾಡ್ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ನಿವಾಸಿ. ಡಾಮಿನಿಕ, ಬಾರ್ಬೆ ಡಾಸ್, ಗ್ರೆನಾಡ್, ಗೌಡಲೂಪ್, ಮಾರ್ಟಿನಿಕ್, ಸೆಂಟ್‌ಲೂಸಿಯ, ಈಕ್ವೆ ಡಾರ್, ಫ್ರೆಂಚ್ ಆಫ್ರಿಕ, ತಾಂಗನೀಕ ಮತ್ತು ಸೆಚೆಲಿಸ್ ದೇಶಗಳಿಗೆ ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟರು ; ಆದರೆ, ಅದು ನೆಲಸಲೇ ಇಲ್ಲ.

ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಪರೋಪಕಾರಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ : (1) ಕ್ರೈಸೊಫೈಲಸ್ ಫೆರುಜಿನೋಸಸ್ ಲೆಪ್ಟಿಡ್ ನೊಣ. ಇದನ್ನು ಮಲಯದಿಂದ, ಕ್ವೀನ್ಸ್ ಲಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಫಿಜಿಗಳಿಗೆ ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟರು. (2) ಡ್ಯಾಕ್ಟೈಲೊಸ್ಟೆರ್ನಮ್ ಹೈಡ್ರೊಫೈಲಾಯ್ಡಿಸ್ ಹೈಡ್ರೊಫೈಲಿಡಿ ಮಲಯದಿಂದ ಕ್ವೀನ್ಸ್ ಲಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಜಮೈಕ್‌ಗಳಿಗೆ ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟರು. (3) ಡ್ಯಾ. ಅಬ್ಡಾಮಿನೆಲ್. ಮಲಯದಿಂದ ಜಮೈಕಕ್ಕೆ ಮತ್ತು (4) ಡ್ಯಾ. ಸಬ್‌ಡಿಪ್ರೆಸಮ್, ಟ್ರಿನಿಡಾಡಿನಿಂದ ತಾಂಗನೀಕಕ್ಕೆ ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟರು. ಇದಾವುದೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನೊಂದು ಹುಸಿ ಕಾಂಡದ ಮೂತಿ ಹುಳು ಒಡೋಯಿಪೊರಸ್ ಲಾಂಗಿಕಾಲಿಸ್ ಆಸ್ಸಾಂ, ಬಿಹಾರ್, ದಿಲ್ಲಿಗಳಿಂದ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಕಾಸ್ಮೊಪೊಲೈಟಸ್ ಜತೆಗೆ

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಎಳೆ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದಾಗ, ಅವನ್ನು ಎಲೆಯ ಭಾಗ ಸಹಿತ ಕತ್ತರಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

2) ಹಸುರೆಲೆ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

3) ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ, ಹೆಂಟೆ, ತರಗೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿರುವ ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಮುಳುಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

4) ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡಬೇಕು. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 3 ತುರುಚಿ ಹುಳು

ಪರಾಸ ಲೆಪಿಡ (ಲಾಟೊಯಿಯ ಲೆಪಿಡ) ಲೈಮಕೋಡಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ
(ಚಿತ್ರ 5.23 ನೋಡಿರಿ)

ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮೈ ಕೂದಲು ಮುಳ್ಳು ತಗುಲಿದ ಕಡೆ ಬಹಳ ನವೆ, ಉರಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ತೊಂದರೆ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಇದೆ. ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಬಾಳೆ, ಕಂಚುವಾಳ, ದಾಳಿಂಬ, ತೆಂಗು, ತಾಟಿ, ಬೇಲ, ಹರಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಮೋಟು ದಪ್ಪ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಸುರು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ; ಅವು ಚಪ್ಪಟೆ, ತೆಳುವು.

ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಚಪ್ಪಟೆ, ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ತೆವಳುತ್ತದೆ. ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಸೇಬು ಹಸುರು, ಮಾಸಲು, ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಛಾಯೆಯ ಗೀರುಗಳು. ಮೈಮೇಲೆ ಗಂಟಿಗಳ ಸಾಲು, ಅವುಗಳಿಂದ ಮುಳ್ಳು ಮತ್ತು ಕೂದಲು. ಅವು ತಗುಲಿದ ಕಡೆ ನವೆ, ಉರಿ.

ಕೋಶ ಒಂದು ದಪ್ಪ, ಗುಂಡಾದ ನರೆ ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ. ಅವು ನೂರಾರು, ಮರದ ಬುಡ, ಗೋಡೆ, ಇತ್ಯಾದಿ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟೊಟ್ಟಿಗೆ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ನವೆ ಕೂದಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಜಜ್ಜಬೇಕು.

2) ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಮಲಬಾರಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ತುರುಚೆ ಮಿರಸ ಡಿಕಡೆನ್ಸ್ ಬಾಳೆ ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಪತಂಗ ಬೂದು, ಬನಾತು.

### 4 ಪೆರಿಕ್ಯಾಲಿಯ ರಿಸಿನಿ ಆರ್ಕ್ಟೈಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಇದು ಹಿತ್ತಲುಗಳಲ್ಲೂ, ಹಳ್ಳಿಗಳ ಬಳಿ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು, ಹಗಲು, ಕಲ್ಲು, ತರಗೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿದ್ದು ರಾತ್ರಿ ಹರಿದಾಡಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ. ಸಿಕ್ಕಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಅವರೆ, ಹರಳು, ಹತ್ತಿ, ಬಾಳೆ, ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ಮಾಸಲು ಗುರುತುಗಳು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಡುಗೆಂಪು, ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳೊಡನೆ.

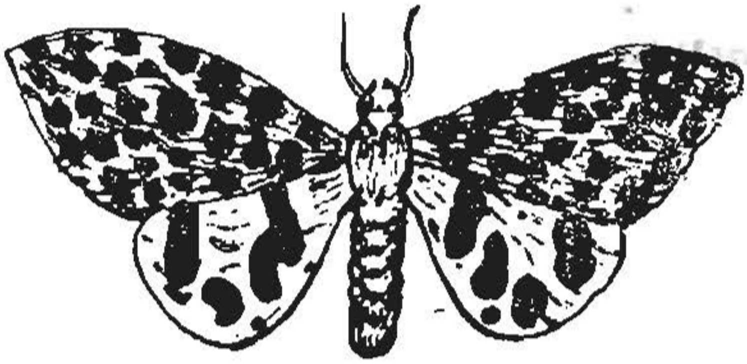
ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು, ಹಳದಿ, ಗುಂಡು.

ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ಮೈತುಂಬ ದಟ್ಟವಾದ, ಉದ್ದವಾದ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು, ಕರಡಿಯಂತೆ. ತಲೆ, ಕಾಲುಗಳು ಬೂದು ; ಎಳೆ ಹುಳುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು-ಬಿಳುಪು. ಮೈಮೇಲೆ ಒಂದು ಗೆರೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಕಪ್ಪು ಕರಡಿಗಳು. ಸರ್ವ ಭಕ್ಷಕಗಳು. ಬಾಳೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಜಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸದ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಮನೆಗಳ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ, ಹೆಂಚಿನ ಕೆಳಗೆ, ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 5.33 : ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಪೆರಿಕ್ಯಾಲಿಯರಿಸಿನಿ)

2) ತರಗೆಲೆ, ಕಲ್ಲು ಕಸಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿರುವ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಜಜ್ಜಬೇಕು.

3) ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೆ, ಶೇಕಡಾ 50ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

5 ಕೀಟನ್ಯಾಥೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಆರ್ಕಿಡೈ (ಸರ್ಟೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸಿಗ್ನಿಪೆನ್ನಿಸ್, ಅನ್ಯಾಥೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸಿಗ್ನಿಪೆನ್ನಿಸ್) ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಬಾಳೆಯ ತುಕ್ಕು ಥ್ರಿಪ್ಸ್. ಈ ಕೀಟಕ್ಕೆ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ. ಕ್ವೀನ್ಸ್ ಲ್ಯಾಂಡಿನಲ್ಲಿ 1924ರಲ್ಲಿ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ಫಿಜಿ, ಪನಾಮ, ಟ್ರಿನಿಡಾಡ್, ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಹೊಂಡುರಾಸ್, ಕೋಸ್ಟರಿಕ, ಫ್ಲಾರಿಡ, ಗಳಿಂದ ವಿವರಿಸಿದರು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಬೆಲ್ಜಿಯಂ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿತು.

**ನಷ್ಟ :** ಹಸುರು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣು, ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದರಿಂದ, ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸೀಳುಗಳಾಗಿ, ಕಾಯಿ ಬಲಿತು ಹಣ್ಣಿಗೆ ಬಂದಾಗ, ಅದರ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಕ್ಕಾಗುತ್ತದೆ; ಮೊಟ್ಟೆ ಸೀಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ, ಸಿಪ್ಪೆ ಒರಟಾಗಿ, ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು, ತಿರುಳು ಒಣಗುತ್ತದೆ; ಬೆಲೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಪ್ಪೆಯ ಮೇಲೆ ಈ ಚಿಹ್ನೆ ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಬೆಲೆ ಕಡಮೆಯಾದರೂ, ತಿನ್ನಲು ಕೆಟ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಟೊಮೆಟೊ, ಜಂಬೀರ ಜಾತಿ ಗಿಡಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಕಳೆಗಳು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟ ಸಣ್ಣ; ಶರೀರ ಕಿಂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿಂದು, ಎರಡು ಅಂಚುಗಳಲ್ಲೂ ಕೂದಲು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದಪ್ಪ, ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ; ಸಣ್ಣವು ಅನಿಷೇಚಿತ ಸಂತಾನದವು. ಬಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ಗೊನೆ, ಸೊಗೆ, ಚಿಗುರೆಲೆ ಸುರುಳಿ, ತೊಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ಈ ಕೀಟಗಳು ಬಹುಕಾಲ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. 27–112 ದಿನಗಳು (ಸರಾಸರಿ 50 ದಿನಗಳು).

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಸೋಗೆ, ಎಲೆದಿಂಡು, ಕಾಯಿಗಳ ಬುಡ ಅಥವಾ ಉಳಿತ ರಕ್ಷಣಾ ಭಾಗಗಳ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ. ಕಾವು 1–2 ವಾರಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದು ವಾರದವರೆಗೂ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯಿಂದ ಉಜ್ಜಿ, ಹೊರಸೂಸಿದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲು ಒಂದು ವಾರ.

ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ. ಕಾಲ 7–12 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :** ತೋಟದಲ್ಲಿ ಶುಚಿತ್ವ ಮುಖ್ಯ. ತರಗೆಲೆ, ಕಸ ಕಳೆಗಳಿರ ಬಾರದು. ಗೊನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿಯುವವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ 1-2 ಸಲ ಪೈರಿತ್ರಮ್ ಕಷಾಯವನ್ನು (ಪೈರೊಕಲಾಯ್ಡ್ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ 20 ಭಾಗ ನೀರು) ಅಥವಾ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕಷಾಯ (ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ 6–7 ಭಾಗ ನೀರು) ವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ಎಚ್ಚರಿಕೆ : ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಬೇಕು)

**ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಬಗೆ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳಿವೆ :**

(i) ಹೀಲಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕದಳಿಫೈಲ (ಕ್ಯಾಲಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕದಳಿಫೈಲ)
ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟರ

ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ ; ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟೆ, ಎಲೆಗಳು ಒಣಗುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಯ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ. ಕಾವು 4–6 ದಿನಗಳು. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 9–12 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ತೀವ್ರತೆ ಜೂನ್–ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗಾದರೂ, ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಕೀಟಗಳಿರುತ್ತವೆ.

(ii) ಹೀಲಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಹೆಮರ್‍ಹಾಯ್ಡಾಲಿಸ್

ಇದೂ ಸಹ ಬಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಲೆಯ ಹಸುರನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಮುದುಡಿ, ಆಕಾರ ಕೆಡುತ್ತವೆ; ಚುಕ್ಕೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಬಿಸಿಲಿಗೆ ತೆರೆದ, ನೆರಳಿಲ್ಲದ ಮರದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ.

ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳು ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಆಸರೆ.

## 6 ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು

(i) ಪೆಂಟಲೋನಿಯ ನೈಗ್ರೊನೆರ್ವೋಸ (ಪೆ. ಕೆಲಾಡೈ) ಏಫಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಕೆಂಪುಬೂದುಕಪ್ಪು. ಗೋಳಾಕಾರ, ಮೈಮೇಲೆ ಬೀಸಣಿಗೆಯಾಕಾರದ ಬಿರುಗೂದಲು ಮೂತಿ ಮೂರನೆ ಕಾಲು ತೊಡೆಗಳಾಚೆ ಚಾಚಿರುತ್ತದೆ. ಮಯಣ ನಾಳಗಳು ಕೆಂಪುಬೂದುಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಒತ್ತಿವೆ; ತುದಿ ದಪ್ಪ; ಅಳವಡಿಸಿದಂತಿದೆ.

ಬಾಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಮುಖ್ಯ. ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ–ಭಾರತ, ಸಿಲೋನ್, ಫಿಲಿಫೈನ್ಸ್, ತೈವಾನ್, ಹವಾಯ್, ಫಿಜಿ, ಟೋಂಗ, ಸಮೋವ, ಕ್ವೀನ್ಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ನ್ಯೂ ಸೌತ್‌ವೇಲ್ಸ್, ಮಾರಿಷಿಯಸ್, ಈಜಿಪ್ಟ್, ಸಿಯರಲಿಯೋನ್, ಕ್ಯಾನರಿ ದ್ವೀಪಗಳು, ಜಮೈಕ, ಟ್ರಿನಿಡಾಡ್, ಪೋರ್ಟೊರಿಕೊ, ಹೊಂಡುರಾಸ್, ಕೊಲಂಬಿಯ, ಬ್ರೆಜಿಲ್; ಬಹುಶಃ ಉಷ್ಣ ವಲಯದಲ್ಲೆಲ್ಲ; ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ಗಳಿಗೂ ಸೇರಿದೆ.

**ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಬಾಳೆಯ ಪಂಗಡದ ಎಲ್ಲ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು. ಜಿಂಜಿಬರೇಸಿ, ಸೈಟಾಮಿನಿ, ಕೆಲವು ಅರೇಸಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಳ್ಳಿ ಬಗೆಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು; ಏಕೆಂದರೆ, ಭಾರತ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಯ 'ಬಂಚಿಟಾಪ್' ನಂಜುರೋಗವನ್ನು, ಏಲಕ್ಕಿಯ 'ಕಟ್ಟೆ' ನಂಜುರೋಗವನ್ನೂ ಹರಡುತ್ತವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಸಂತಾನ ಅನಿಷೇಚಿತ ಜರಾಯುಜತ್ವ. ಮರಿಗಳು 4

ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟವಾಗುತ್ತದೆ. 7–10 ವಂಶಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಹೇನುಗಳಾದ ಮೇಲೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೇನುಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟಗಳ ರೆಕ್ಕೆದಿಂಡು ವಿನ್ಯಾಸ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ; ಅವು ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ; ವಹಸಾತು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಹವಾಗುಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಮಳೆಯಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆ.

ಅವು ತಲೆದೋರಿದಾಗ ತಡದ ಬುಡದಲ್ಲಿದ್ದು ಆಮೇಲೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೊಗುತ್ತವೆ. ಎಳೆಸುಳಿಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ, ಎಲೆ ತೊಟ್ಟುಗಳ ಬುಡಗಳಲ್ಲಿ, ನೆಲ ಮಟ್ಟದ ಬುಡದಲ್ಲಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. (ಬೇರುಗಳ ಮೇಲಲ್ಲ.) ಹಾರಿ, ಗಾಳಿಯಿಂದ, ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ, ಹರಿದಾಡಿ, ಮುಟ್ಟುಗಳ ಮೇಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ, ಬಟ್ಟೆಗಳಮೇಲಿಂದ, ಹರಡುತ್ತವೆ. ಡಿಶಂಬರ್-ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇರುವೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಇವು ಬಾಳೆಯ ಸೊಗೆ, ಸುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವುದರಿಂದ ಹತೋಟಿ ಕಷ್ಟ. ಬಂಚಿಟಾಪ್ ರೋಗ ಬಂದಿದ್ದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಕಂದುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅಂಥವುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

2) ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕಷಾಯವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ, ಅವು ಅಡಗಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1 ರ ಫೋಲಿಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

(ii) ಎಫಿಸ್ ಗಾಸಿಪಿಯ್ಕೆ ಎಫಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಇದರ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರಿನಿಂದ, ಕಪ್ಪಿನವರೆಗೂ. ಮರಿ ಹೇನು ಹಳದಿ. ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ ಹೆಣ್ಣು ಹಸುರು ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು; ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಎದೆ ಕಪ್ಪು, ಹೊಟ್ಟೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಹಸುರು ಛಾಯೆ ಹಳದಿ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಹೊರತು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹತ್ತಿ, ಸೀಬೆ, ದಾಸವಾಳ, ಬೆಂಡೆ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಬದನೆ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಬಿಂದಿಗೆ, ಶ್ರೀಮುದ್ರೆ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ, ಹೀರೆ, ಸಣಬು, ತೇಗ, ಮುಳ್ಳುಕೀರೆ, ಕಕ್ಕೆ, ದತ್ತೂರಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಸಂತಾನ ಜರಾಯುಜ; ಅನಿಷೇಚಕ; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರತಿ ದಿನ 8-22 ಮರಿಗಳವರೆಗೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳೂ, 3 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳವರೆಗೂ ಗಂಡುಗಳಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ವಸಾಹತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೇನುಗಳಿಗ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ವಸಾಹತು ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳವು ಆಗಿ, ಹಾರಿಹೋಗಿ ಹೊಸ ವಸಾಹತುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು 4 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಹಸುರು ಅಥವಾ ಬೂದು ಛಾಯೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ 7-9 ದಿನಗಳು. ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯದ ಹೇನುಗಳು ಸಸ್ಯ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳು, ಕುಗ್ಗಿ ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಹಿ ಅಂಟು ತುಂಬಿ, ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇರುವೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಪೋರ್ಟರೀಕೊ, ನ್ಯೂಸೌತ್ ವೇಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿದು ಬಿಳುಚು ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹಲವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳಿವೆ. ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು, ಸಿರ್ಫಿಡ್ ನೊಣದ ಹುಳುಗಳು, ಲೇಸ್‌ವಿಂಗ್ ನೊಣದ ಹುಳುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ ಕೀಟನಾಶಕ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

2) ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಇನ್ನಾವುದಾದರೂ ಸ್ಪರ್ಶ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

(iii) **ಮ್ಯಾಕ್ರೊಸೈಫಮ್ ಸೊಲಾನಿಫೋಲಿಯ್ಯೆ**

ಈ ಹೇನು ನ್ಯೂಸೌತ್‌ವೇಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಚು ನಂಜುರೋಗವನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ.

(iv) **ಸಿರಾಟೇಫಿಸ್ ಕಟಾನಿಯ**

ಇದು ಫಿಜಿದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ತೆಂಗು ಮತ್ತು ಬಾಳೆಯಮೇಲೆ ಕಂಡಿದೆ.

## ಕೆಲವು ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳು :

### 1 ಬಾಳೆಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳ ದುಂಬಿ (ಚಿಕ್ಕಟಿ ದುಂಬಿ)

**ಮೋಡೊಸ್ಟೋಮ ಸಬ್‌ಕಾಸ್ಟೇಟಮ್ ಕ್ರೈಸೊಮೆಲಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ**

ಇದರಿಂದ ಬಿಹಾರಿನಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಗೆ ಬಹಳ ನಷ್ಟ. ಮೇ ಇಂದ ಆಗಸ್ಟ್, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಸ್ಸಾಮ್, ಬಿಹಾರ್, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಒರಿಸ್ಸ, ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಅವು ಬೆಳಗ್ಗೆ ಹೊತ್ತಾಗುವವರೆಗೂ ಅಡಗಿದ್ದು, ಆಮೇಲೆ ಸುಳಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬಾಳೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ದುಂಬಿಗಳು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ, ಬೆಲೆ ಕಡಮೆಯಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಹಣ್ಣಿನ ರುಚಿಯೂ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ದುಂಬಿಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ನಷ್ಟ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಹುಲ್ಲುಗಳ ಬೇರುಗಳ ಬಳಿ ಇರುತ್ತವೆ. ದುಂಬಿ ಕಪ್ಪುನೀಲಿ. ಎದೆ ಮತ್ತು ತಲೆ ಕೆಂಪುಬೂದು. ಸುಳಿ ಎಲೆಗಳ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಶುಚಿ ಬೇಸಾಯ ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

2) ಪೈರೊಕಲಾಯ್ಡ್ (1 ಭಾಗ 800–1000 ಭಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ) ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಡಿಡಿಟಿ ಅಥವಾ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಗಿಡಕ್ಕೆ 2–4 ಲೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

**2** ನೊಡೊಸ್ಟೊಮ ವಿರಿಡಿಪೆನ್ನಿಸ್ ಕ್ರೈಸೊಮೆಲಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ

ಈ ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳ ಚರ್ಮವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೆರೆದು, ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಇದು ಬಿಹಾರಿನಲ್ಲಿ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕಂಡು, ಆಗಸ್ಟ್-ಸೆಪ್ಟೆಂಬರಿನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಅವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತ ಮಾರ್ಚ್-ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ** : ದುಂಬಿ ಕಪ್ಪು ಅಥವಾ ತಾಮ್ರಬೂದು; $\frac{1}{5}$–$\frac{1}{6}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಅವು ಸುಳಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹೂವುಗಳ ಸೋಗೆ ಸುತ್ತಿನೊಳಗೆ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಹೊತ್ತಾದಮೇಲೆ ಅವು ಹರಿದಾಡಿ, ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಸುಳಿ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ. ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳಿಗೂ ನಷ್ಟ. ಬಲಿತ ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ಬಹುಶಃ ಅವುಗಳ ಬಲಿತ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ದುಂಬಿಗಳು ಕೆರೆಯಲಾರವು. ಹೀಚುಕಾಯಿಗಳಿಗೆ, ಅವು ಕೆರೆದಾಗ, ಆ ಗೀರುಗಳು; ಕಾಯಿಗಳು ಬಲಿತಂತೆ, ಅಗಲವಾಗಿ, ತುಕ್ಕುಹಿಡಿದ ಬೂದು ಉಬ್ಬುಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಪೈರೊಕೊಲಾಯ್ಡ್ 1 ಭಾಗವನ್ನು 100 ಭಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಎಕರೆಗೆ 110–125 ಗ್ಯಾಲನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

### 3 ಸಂಚಿಹುಳು

ಕೊಫಿನಿ ಕುಪ್ರಿಯ ಸ್ಟೈಕಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಹುಳು ಕೋರಮಂಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

### 4 ಜರತಾರಿ ತಿಗಣೆ

ಸ್ಟೆಫನೈಟಿಸ್ ಟಿಪಿಕಸ್ ಟಿಂಜಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ಇದರಿಂದ ಆಗಾಗ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ. ತಿಗಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಡಿಡಿಟಿ ಅಥವಾ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.04ರ ಮ್ಯಾಲಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

### 5 ಪ್ರೊಡ್ರೊಮಸ್ ಸಬ್‌ವಿರಿಡಿಸ್ ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಈ ರಸಹೀರುವ ತಿಗಣೆ ಬಾಳೆಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

### 6 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ

ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಪೆಂಡುಲೈನಸ್ ಫ್ಯುಸೆಸೆಕ್ಸ್
ಟ್ರಿಪಾನಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೀರ

### 7 ನೊರೆತಿಗಣೆ

ಫೈಮ್ಯಾಟೊಸ್ಟೆತ ಡೆಸ್‌ಚಾಮ್ಪ್ಸಿ ಸೆರ್ಕೊಪಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

## 8 ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು

ಅಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಡಿಸ್ಟ್ರಕ್ಟರ್ (ಅ. ಸಯಾನೊಫಿಲ್ಲೈ, ಲಿಕಾನಿಯಂ ಡಿಸ್‌ಕ್ರಿಪಾನ್ಸ್)
ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮೊಪ್ಟೆರ

## 9 ಜಂತುಹುಳು

ಮೆಲಾಯ್ಡೋಗೈನ್ ಇನ್‌ಕಾಗ್ನಿಟ

ಇದು ಬಿಹಾರ್ ಹಾಗೂ ತಮಿಳುನಾಡುರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದೆ.

# 7 ಅಂಜೂರ

ಅಂಜೂರದ ಬೆಳೆ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಡಮೆ. ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣದ ಗಂಜಾಂ, ಇದರ ಬೆಳೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಬೆಂಗಳೂರು, ಮೈಸೂರು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತೋಟಗಳಿವೆ. ಮನೆಗಳ ಹಿತ್ತಲುಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ಗಿಡ ವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ.

ಇದನ್ನು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು, ಅಥವಾ ಗೂಟಿ, (ಲೇಯರ್) ಗಳಿಂದ ಬೆಳೆ ಸುತ್ತಾರೆ. ನೆಟ್ಟ 2 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಫಲ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಸಲ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಖುಸಿ ಮಾಡಿದಮೇಲೆ, ಚಿಗುರಿ, ಫಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳು ಹಲವು ವರ್ಷಗಳು ಬಾಳುತ್ತವೆ. ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಕಡಮೆ. ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ನುಶಿ, ಶಲ್ಕ, ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರುಗಳು, ಗಿಡದ ಎಲ್ಲ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯ. ದೊಡ್ಡ ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿಯೇ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಗಿಡದ ಹಂತಗಳ ನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅವು ಬೀಳುವ ಕಾಲವನ್ನಾಗಲೀ ತೋರಿಸಿಲ್ಲ. ಆಯಾ ಕೀಟ ವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದೆ.

**ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ) :**

1) ಗಿಡಗಳ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳಿಗೆ ಹಲವು ಬಗೆ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು ಬೀಳಬಹುದು. ಎಲೆಗಳು, ದೋಣಿಯಂತೆ ಮಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ, ಎಲೆ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಕೀಟಗಳಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ಸಲ, ಆಮೇಲೆ 15 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. (ಇದರಿಂದ ನುಶಿ, ಜಾಸಿಡ್, ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಶಲ್ಕ, ತಿಗಣೆಗಳು, ಸಣ್ಣ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.)

2) ಮರದ ದಪ್ಪ ಕಾಂಡದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ದುಂಬಿಮರಿ ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ಮರದ ಪುಡಿ, ಅಂಟು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಪುಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಸಣ್ಣ ಸಿರಿಂಜಿ ನಿಂದ ಫೆನೈಲ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಸಮ ಸಮ ಬೆರಸಿ, ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸ ಬೇಕು ಅಥವಾ ಹೊಸದಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಸುಣ್ಣದ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

3) ಹಣ್ಣಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೊಣಗಳ ಕಾಟವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕಕ್ಕೆ ಪಾಷಾಣವನ್ನು ಬೆರಸಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು ; ಬೇಕಾದರೆ ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಮೆಥಿಲ್ ಯೂಜಿನಾಲ್ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

4) ಹಳದಿ ಮತ್ತು ತರಗೆಲೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

5) ತೋಟವನ್ನು ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿಡಬೇಕು.

6) ಗಿಡಗಳಿಗೆ 4 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, ತಂಪಾಗಿಡಬೇಕು.

## ಕೋಷ್ಟಕ : 5.7

### ಅಂಜೂರದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ (ಬ್ಯಾಟೊಸಿರ ರೂಬಸ್) | ದುಂಬಿ ದಪ್ಪ ; ಕಾಲುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ. ಬಣ್ಣ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿಬೂದು. ಎದೆ ಮತ್ತು ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಹಳದಿ ಬಟ್ಟುಗಳು. ಉದ್ದ 2 ಅಂಗುಲ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ ; ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮೋಟು.<br>ಮೊಟ್ಟೆ ವರ್ತುಳ, ಬಿಳುಪು, ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ.<br>ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಹಳದಿ, ಮಾಂಸಲ ; ಗಂತಿಗಳಿವೆ. ದವಡೆ ಗಟ್ಟಿ. ಉದ್ದ 4 ಅಂಗುಲ. ತಲೆ ಕಪ್ಪುಬೂದು.<br>ಕೋಶ ಸುರಂಗದೊಳಗೆ, | ಕಾಂಡದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಪುಡಿ, ಅಂಟು, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಮರಗಳು ಬೇಗ ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ.<br>(ಕಾಂಡವನ್ನು ಸೀಳಿದರೆ, ಹುಳು ಸೊಟ್ಟ ಸೊಟ್ಟಾದ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.) |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಮರದ ನಾರುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. | |
| 2 ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ (ಡ್ರೊಸಿಚ ಸ್ಟೆಬಿಂಗಿ) | ಹೆಣ್ಣು ತಿಗಣೆ ಚಪ್ಪಟೆ, ದಪ್ಪ, ಪಾಟಲ ವರ್ಣ, ಮೈ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಪುಡಿ. ಗಂಡಿಗೆ ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಅದರ ಬಾಯಿ ಅಧೋನತ. ಅವು ಅಪರೂಪ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 400 – 600, ಬಿಳಿರೇಷ್ಮೆಯೊಳಗೆ, ಗುಂಪಾಗಿ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ 5–15 ಸೆಮಿ ಆಳದಲ್ಲಿ. ಮೊಟ್ಟೆ ಪಾಟಲು ; ಆಮೇಲೆ ಕೆಂಪು. ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲೂ, ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಬುಡದಿಂದ ಮರವನ್ನು ಹತ್ತಿ ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ಮೂರು ಹಂತಗಳು. ಗಂಡಿಗೆ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಇದೆ. | ಪ್ರಾಯದ ತಿಗಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು, ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಮೆತ್ತಿದ್ದು, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಹೂವು, ಕಾಯಿಗಳ ತೊಟ್ಟುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ರೆಂಬೆ, ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿ ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ ; ಉದುರುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ್ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. |
| 3. ನುಶಿ (ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಜಾತಿ) | ನುಶಿ ಜೇಡರ ಹುಳದಂತೆ 8 ಕಾಲುಗಳು. ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು ಹಳದಿ. ಮೈಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಮಚ್ಚೆಗಳು ; ಮೂರು ಅಡ್ಡ ಗೆರೆಗಳು. ಸಂಧಿಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ಕಣ್ಣು ಗಂಡು. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಮೂರು ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ ಗಂಡು. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ. | ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಗುರುತುಗಳು ; ಸ್ವಲ್ಪ ಸುಕ್ಕು ಹಳದಿಬೂದು, ಒಣಗಿ ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಎಳೆ ಕಾಯಿಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಅವು ದಪ್ಪವಾಗಿದೆ. ಉದುರುತ್ತವೆ. |

# ಅಂಜೂರದ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

## 1 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

ಬ್ಯಾಟೊಸಿರ ರೂಬಸ್ ಸೆರಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಹುಳು ಕಾಂಡದ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಸುರಂಗ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳು ಒಣಗುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಎಲ್ಲಕಡೆಯೂ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸುಮಾರು 30 ಆಸರೆಗಳಿವೆ. ಮಾವು, ಹಲಸು, ರಬ್ಬರ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ದುಂಬಿ ದಪ್ಪ, 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಮಾಸಲು ಹಳದಿ ಬೂದು ; ಎದೆ, ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಕೆತ್ತಳೆ ಗುರುತುಗಳು. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಶರೀರಕ್ಕಿಂತ ಉದ್ದ ; ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎಲಿಟ್ರದ ತುದಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಜೂನ್, ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪು, ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳ ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಅಥವಾ ಬಿರುಕು ಮತ್ತು ರೋಗ ಬಂದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ. ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪು 3 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ, ಮೊಟ್ಟೆಯಾಕಾರ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 10–15 ದಿನಗಳು.

ಹುಳು ದಪ್ಪ ; ಗಂತಿಗಳಿವೆ ; ಹಳದಿ ; ಸುಮಾರು 4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ದವಡೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಕಾಂಡವನ್ನು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಕೊರೆದು, ಅಂಗಾಂಶ ವನ್ನು ತಿಂದು, 6–7 ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕೊರೆದ ಕಡೆ, ನಾರು ಮರದ ಪುಡಿ ಉದುರುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಸುರಂಗದೊಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ; ಗೂಡಿನ ಬಾಯಿ ಮರದ ನಾರಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಲ ಸುಮಾರು 3 ತಿಂಗಳು. ದುಂಬಿಗಳು, ಕಾಂಡದಮೇಲೆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :** ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಿರುವ ಕಡೆ, ನಾರು, ಪುಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು, ಸುರಂಗದೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 50 ಫೆನೈಲ್ ಪಿಚಕಾರಿಯಿಂದ ಸೇರಿಸಿ, ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣನ್ನು

ಮೆತ್ತಬೇಕು ಅಥವಾ ಹೊಸದಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಮುದ್ದೆ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ, ಮೇಲೆ ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮೆತ್ತಬೇಕು. ಅಂಜೂರದ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಇನ್ನೆರಡು ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕೀಟಗಳಿವೆ.

(i) ಒಲಿನಿಕ್ಯಾಮ್‌ಟಸ್ ಬೈಲೋಬಸ್ ಲ್ಯಾಸ್ಪೈಡಿ : ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡಿ

ಇದೊಂದು ಶತ್ರುವಾದ ಬಿಳಿವಾಯೆ ದುಂಬಿ, ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳೇ ಉದ್ದ : ಬಿಳಿ ಮರಿ ಹುಳು, ಅಂಜೂರ, ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ ಮರಗಳ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ಹತೋಟಿ ಬ್ಯಾಟೊಸಿರದ ಮೇಲಿನಂತೆ.

(ii) ಏಪ್ರಿಯೋನ ಸಿನೆರಿಯ ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡಿ ; ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಸೇಬಿನ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳದ ದುಂಬಿ. ಆಗಾಗ ಅಂಜೂರಕ್ಕೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 2 ಅಂಜೂರದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಗಳು

(i) ಓಸಿನೇರ ವೇರಿಯನ್ಸ್ ಬಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದೊಂದು ಕಾಡು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು. ಚಿಟ್ಟೆ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು; ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಸಣ್ಣ. ಬಿಳುಪು, ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು, ಉಪ್ಪುನೇರಳೆ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ, ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ಅಂಜೂರದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ii) ಪೆರ್ರೈನ ಸ್ಕೂಡ ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ.

ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು.

(iii) ಹಿಪ್ಸಪೈರಸ್ (ಅಸೋಟ ಫೈಕಸ್ ; ಅ. ಅಲ್ಬಿಫ್ರಾನ್ಸ್ )ಹಿಪ್ಸಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ



ಚಿತ್ರ 5.34 : ಕಂಬಳಿ ಹುಳುವಿನ ಪತಂಗ (ಹಿಪ್ಸ ಫೈಕಸ್)

ಇದು ಸಹ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಆಗಾಗ ಅತ್ತಿಮರಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಮರದ ಕೆಳಗೆ, ಮಳೆ ಬಿದ್ದಂತೆ ಉದುರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

iv) ಪೈಕೋಡಿಸ್ ರೇಡಿಯೇಟ ಗ್ಲಿಫಿಪ್ಟೆರಿಗಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

v) ಮಾರ್ಗರೋನಿಯ ಸ್ಟೊಲಾಲಿಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

vi) ಗ್ಲೈಫೋಡಿಸ್ ಫೈಲೋಲಿಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

vii) ಸೆಲೆಪ ಸೆಲ್ಬಿಸ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

viii) ಅಡೋಂಟಸ್ ಬಗೆಗಳು ರೂಟೆಲಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ix) ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಬಗೆಗಳು ಕರ್ಕ್ಯೂಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಈ ಕೀಟಗಳು ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಆಗಾಗ, ಅಂಜೂರದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ, ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

2) ಶೇಕಡಾ 50 ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 3 ಕೆಲವು ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು

ಆಲಿವ್ ಶಲ್ಕ ಪಾರ್ಲಟೋರಿಯ (ಸೈಜೆಷಿಯ) ಓಲಿಯಿ, ಅಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಸ್ಪಡೊನಿಯಿ, ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಲಿಲಾಸಿನಸ್, ಕಾಕಸ್ ಡಿಸ್ಕ್ರಿಪಾನ್ಸ್, ಹಾಗೂ ಡ್ರೊಸಿಚ ಸ್ಟೆಬ್ಬಿಂಗಿ, ಈ ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

(i) ಪಾರ್ಲಟೋರಿಯ ಓಲಿಯಿ (ಸೈಜೆಷಿಯ ಓಲಿಯಿ, ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ಓಲಿಯಿ)
ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಇದನ್ನು ಆಲಿವ್ ಶಲ್ಕ, ಕಪ್ಪು ಶಲ್ಕ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಇದು ಅಂಜೂರವೇ ಅಲ್ಲದೇ, ಆಲಿವ್, ಜಂಬೀರ, ಏಪ್ರಿಕಾಟ್ಸ್, ಬಾದಾಮಿ, ಪ್ಲಮ್ಸ್, ಸೇಬು, ಮುಂತಾದ ಮರಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೀಟ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಗಿಡದ ಕಾಂಡ, ಹಣ್ಣು, ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಗಿಡ ಬೆಳೆಯದೆ ನರಟಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಹೊಮ್ಮುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಶಲ್ಕ 100 ರಿಂದ 4000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ 2–4 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ, ಇಡುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ 2000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮೊದಲು ಬಿಳುಪು, ಆಮೇಲೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಅಥವಾ ಬೂದು ಬಣ್ಣ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ಅಂಟಿರದಂತೆ, ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮಯಣದ ಪೊರೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹವಾಗುಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ 15-20 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯದ ಶಲ್ಕಗಳು ಕೊಂಬೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲಿದ್ದರೆ, ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೂ, ರೆಂಬೆಗಳ ತುದಿಗಳಲ್ಲೂ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದ ಮೇಲೆ ಮರಿಗಳು 4-6 ವಾರಗಳ ಮೊದಲನೆ ಸಲ, ಮತ್ತು 2–3 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಎರಡನೆ ಸಲ ಪೊರೆಯುಚುರ್ತುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಗಂಡಿನ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ.

(ii) ಡ್ರೊಸಿಚ ಸ್ಟೆಬಿಂಗಿ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಬೂಷ್ಟೆತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು, ಅಂಜೂರದ ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ ; ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹಲವಾರು ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಪರಂಗಿ, ಹಲಸು, ಆಲ, ದಾಳಿಂಬ, ಗೋಣಿ, ಸೀಬೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ತಿಗಣೆ ಚಪ್ಪಟೆ ; ಮಯಣದ ಪುಡಿ ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಪಾಟಲವರ್ಣ ; ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಗಂಡಿಗೆ ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಆಗಾಗ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಮರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ 400–500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮರದ ರಂಧ್ರ, ಹೆಂಟೆ ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೂ ಇಡುವುದುಂಟು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಂದು, ಬಿಳಿ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ. 7–8 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಮರವನ್ನು ಹತ್ತಿ, ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಹರಿದಾಡಿ, ಚಿಗುರು, ಮೆದುವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿ, ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ಸದಾ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ಮೊದಲು ಬೂದು ; ಆಮೇಲೆ ಬಿಳುಪು. 5-6 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ, ಕಸ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಕೆಳಗೂ ಇರುವುದರಿಂದ, ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು, ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳೊಡನೆ ಸುಡಬೇಕು.

2) ಸಣ್ಣ ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ, ಮರದ ಬುಡ, ಕಾಂಡ, ಚಿಗುರು, ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ವಾರಕ್ಕೊಂದು ಸಲ ಶೇಕಡಾ 0.025 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.08ರ ಮ್ಯಾಲಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

3) ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಾರದು. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೀಟಗಳಿದ್ದರೆ, ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 4ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಆಗಾಗ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

(iii) ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಲಿಲ್ಯಾಸಿನಸ್ (ಪಲ್ಸಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯ್ಯೆ)

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕೀಟ. ಹಲವು ಆಸರೆಗಳು : ಸೀಬೆ, ಮಾವು, ಕಾಫಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಟೀ, ಸಿಂಕೋನ, ನೇರಿಳೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ತಿಗಣೆ ಆದರಲ್ಲೂ ಮರಿ, ಹಸುರು ತಿಗಣೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಮೈಮೇಲೆ ತಲೆ ಕೆಳಗಾದ ವಂಕಿ ಇಲ್ಲ. ಮರಿ ಮೊದಲು ಹಸುರಾಗಿದ್ದರೂ ಆಮೇಲೆ ಕಂದು. ಮೈಮೇಲೆ ಮಧ್ಯದ ಗೆರೆಯಿಂದ 6-8 ಮಯಣದ ಉಬ್ಬುಗಳಿವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** 2–3 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು 50-70 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೈದು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಯಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ**: ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗಲೇ, ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

(iv) ಅಸ್ಪಿಡಿಯೊಟಸ್ ಸೈಡೋನಿಯಿ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಬಗೆ ಶಲ್ಕ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿ, ಬಾಡಿ, ಒಣಗುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟ ಗುಂಡು, ಸ್ವಲ್ಪ ಬೂದು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ; ಅವು ಚಿಪ್ಪಿನ ಕೆಳಗೆ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳು ಹರಿದಾಡಿ, ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಸಣ್ಣ, ಗುಂಡು, ಹಳದಿ; ಮುಯಣವನ್ನು ಸ್ಪೈಮೇಲೆ ಪ್ರವಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ, ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಳೆದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಎರಡನೆಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟಾಗ, ಲೈಂಗಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಕೆಂಪು, ಉದ್ದ. ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಬಂದಾಗ, ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಮರಿ ಗುಂಡು, ಮೂರನೆ ಹಂತದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇಲ್ಲ; ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳು.

**ಹತೋಟಿ**: ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಕ್ಯಾಲಕೋರಸ್ ನೈಗ್ರಿಟಸ್ ಎಂಬ ಕಪ್ಪು, ಗುಂಡು, ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು ಈ ಶಲ್ಕದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳು. ಅವಿದ್ದರೆ, ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು.

(v) ಕಾಕಸ್ ಡಿಸ್ಕ್ರಿಪ್ಯಾನ್ಸ್ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಶಲ್ಕ ಆಗಾಗ ಕಂಡು, ಗಿಡದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ ಇತರ ಶಲ್ಕಗಳಿಗಿದ್ದಂತೆ.

**5** ಜೈಗ್ಯಾಂಟೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಎಲಿಗ್ಯಾನ್ಸ್ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ

ಇದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಪ್ಪು ಥ್ರಿಪ್ಸ್. ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ಬಾಡುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

**6** ಡೈನಾಪ್ಸಿಲ್ಲ ಗ್ರಾಂಡಿಸ್ (ಪೌರೊಪ್ಸಿಲ್ಲ ಡಿಪ್ರೆಸ್ಸ) ಸಿಲ್ಲಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

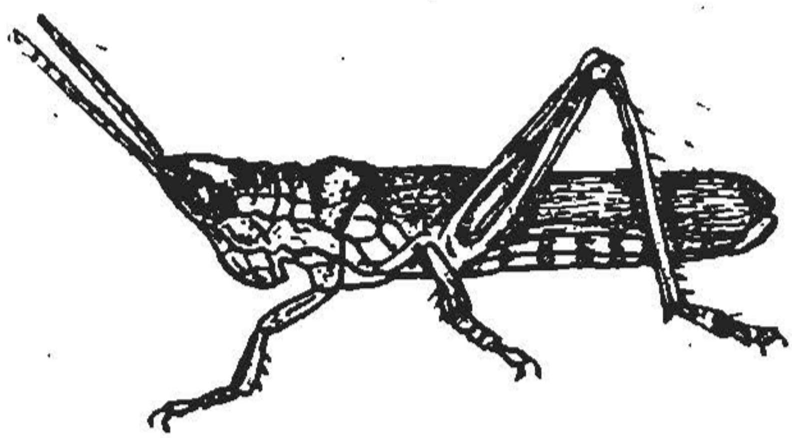
ಇವು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ವೈಶಿಷ್ಟವಾದ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

**7** ಪೊಸಿಲೊಸಿರಸ್ ಪಿಕ್ಟಸ್ ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಆರ್ಥಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಎಕ್ಕೆ ಮಿಡತೆ. ಆಗಾಗ ಅಂಜೂರಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಪರಂಗಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಯದ ಮಿಡತೆಗಳು, ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಇದು ನೋಡಲು ಸುಂದರವಾದ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಮಿಡತೆ. ಸುಮಾರು 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಸಣ್ಣ ಬೆರಳಿನಷ್ಟು ದಪ್ಪ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಸರು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೋಟು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜತೆ ಅಂಡನಾಳಗಳಿವೆ. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಗಂಡು. ಇವು ವರ್ಷದ



ಚಿತ್ರ 5.35 : ಪೊಸಿಲೊಸಿರಿಸ್ ಪಿಕ್ಟಸ್

ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲ ಇದ್ದರೂ, ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚು. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ, ತನುವಿರುವಕಡೆ ಹೆಚ್ಚು ; ಉಳಿದ ಕಡೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು 4–5 ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ನೀಳವಾಗಿಸಿ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಮೊಟ್ಟೆ ತೊಂಪೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ನೊರೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ತೊಂಪೆಯಲ್ಲೂ 10–15 ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನಾಕಾರದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಬಣ್ಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿಂದು, ಬೆಳೆದು 4–5 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು ರೆಕ್ಕೆ ಮಿಡತೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಅಂಜೂರಕ್ಕೆ ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು.

2) ಹೊಟ್ಟೆ ಪಾಷಾಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. 50 ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

3) ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬಾರದು ; ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಬೇಕು.

## 8 ನೊರೆ ತಿಗಣೆ

ಕಾಸ್ಮೋಸ್ಕಾರ್ಟ ನಿಟಿಯಾರ ಸೆರ್ಕೊಪಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಎಂಜಲಿನಂತ ನೊರೆಯೊಳಗೆ ಈ ತಿಗಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳೂ ಸೇರಿ, ಗಿಡದ ಚಿಗುರು ಭಾಗಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 9 ಅಂಜೂರದ ತಿಗಣೆ

ರಿಪ್ಟಾರ್ಟಸ್ ಲಿನಿಯಾರಿಸ್ ಕೊರಿಯಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ಇದೊಂದು ಕಪ್ಪು ಬೂದು ತಿಗಣೆ. ಚಟುವಟಿಕೆ. ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 10 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು

ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್ (ಡೆ.ಜೋನೇಟಸ್) ಟ್ರೈಪಾನಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೆರ.

ಈ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ, ಅಂಜೂರದ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 11 ಮಶಕ

ಆಂಜೇರೊಡಿಪ್ಲೋಸಿಸ್ ಪೆಷಾವರೆನ್ಸಿಸ್ ಸೆಸಿಡೋಮಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟಿರ

ಪೆಷಾವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಮಶಕ ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆಂದು ವರದಿ ಬೇರೆಕಡೆಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ.

## 12 ನುಶಿಗಳು

ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಬಗೆ ಟೆಟ್ರಾನಿಕಿಡಿ
ಎರಿಯೊಫ್ಯೆಯಿಸ್ ಬಗೆ ಎರಿಫ್ಯೆಯಿಡ್

ಅಕ್ಯಾರೈನ : ಅರಾಕ್ನಿಡ

ಇವು ಕೀಟಗಳ ಸಂಬಂಧಿಗಳು. ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಬಗೆ ಸಣ್ಣ ಜೇಡರ ಹು ವಿದಂತಿದೆ. 8 ಕಾಲುಗಳು. ಹಲವು ಬಣ್ಣ. ಎರಿಯೊಫ್ಯೆಯಿಸ್ ಬಗೆ ಉದ್ದ ಬಿಳುಪು, ಮೈಮೇಲೆ ಸಂಧಿಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಎಲೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಇವುಗಳಿಂ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಕಾಯಿ, ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗಂಧಕ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 20 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಆಗಾಗ ವಾರಕ್ಕೊಂದಾವರ್ತಿ, ಎಲೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೂ, ಕಾಯಿಗಳಿಗೂ, ಚೆನ್ನಾ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

— ✳ —

# 8 ಹಲಸು ಮತ್ತು ರೊಟ್ಟಿಹಣ್ಣು

ರೊಟ್ಟಿಹಣ್ಣು ಸಣ್ಣ ಹಲಸಿನ ಕಾಯಿಯಂತಿರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳು ಅಗಲ, ಅಂಚು ಸೀಳು. ಸಣ್ಣ ಮರ. ತೋಟಗಳಲ್ಲೂ, ಮನೆಗಳ ಹಿತ್ತಲುಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಹಲಸು ದೊಡ್ಡ ಮರ, ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಹೊಲದ ಬದುಗಳ ಮೇಲೂ, ತೋಪು, ತೋಟಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು, ಎಳೆಯುವಾಗಿದ್ದಾಗ, ತರಕಾರಿ ಹಾಗೂ, ಮಾಗಿದ ಮೇಲೆ ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ; ಬೀಜ ನೆಟ್ಟ 6-7 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಫಲಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿರುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳಿಂದ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳಾಗಲೀ, ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳಾಗಲೀ, ಒಂದೇ ತರಹ ಕೀಟಗಳು ಬೀಳುವುದರಿಂದ, ಅವನ್ನು ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿಲ್ಲ. ಮರಗಳ ಹಂತಗಳನ್ನೂ ವಿಂಗಡಿಸಿಲ್ಲ. ಸುಮಾರು 20 ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯವೂ ಕಡಮೆ, ನಷ್ಟವೂ ಕಡಮೆ.

**ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ)**

ಈ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು, ಅಷ್ಟು ಗಣನೀಯವಲ್ಲ; ನಷ್ಟವೂ ಕಡಮೆ. ರೆಂಬೆ, ಹಣ್ಣು, ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ನೊರೆ ತಿಗಣೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಉಳಿದ ಕೀಟಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಸಸ್ಯಹೇನು, ಬೂಷ್ಟೈತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಶಲ್ಕಗಳು. ಮರಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ಬಹಳ ಕಾಲವಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳ ಕಾಟವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು.

ಹತೋಟಿ ಬೇಕಾದರೆ, ಆಗಾಗ, ರೆಂಬೆ, ಮೊಗ್ಗು, ಎಲೆ, ಹೀಚುಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳಾದ್ದರಿಂದ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಲು 'ಪವರ್ ಸ್ಪ್ರೇಯರ್' ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸಗಾರರು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಕೊಳೆತಿದ್ದರೆ, ಅವನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

## ಕೋಷ್ಟಕ 5.8

### ಹಲಸಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ರೆಂಬೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಮಾರ್ಗರೋನಿಯ ಸೀಸಾಲಿಸ್) | ಪತಂಗ ಬಿಳಿಛಾಯೆಬೂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ನರೆ ಮಾದರಿಗಳು. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕುಚ್ಚು. ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಪಾಟಲ. ಸಂಧಿಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಕಪ್ಪು ಗಡಸು ಗಂಥಿಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದೇ ಕೂದಲು. ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನೆದೆ ಹಳದಿ. ಕೋಶ ಕೆಂಪುಬೂದು, ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನೊಳಗೆ. | ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ಅವು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ, ಕೊಳೆತಿರುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ ಹಣ್ಣೆಲ್ಲ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. |
| 2 ಮೊಗ್ಗಿನ ಮೂತಿ ಹುಳು (ಓಟಿರೊಮಿರ ಆರ್ಟೊಕಾರ್ಪಿ) | ಮೂತಿಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಬೂದು, ಹುಳು ಬಿಳುಪು. | ಹುಳು ಮೊಗ್ಗು, ಹೀಚುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಬಾಡುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 3 ನೊರೆತಿಗಣೆ (ಕಾಸ್ಮೊಸ್ಕಾರ್ಟ ರಿಲೇಟ) | ತಿಗಣೆಗಳು ದಪ್ಪ, ಕೆಂಪು, ನೊರೆಯೊಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಕೀಟ ನೀಲಿ–ಕಪ್ಪು, ಮುನ್ನೆದೆ ಕೆಂಪು, ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಮರಿಗಳು ಕಪ್ಪುಊದ; ತಲೆ, ಮುನ್ನೆದೆ, ಕಾಲುಗಳು ಸರೆ ಹಳದಿ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾಸಲು ಪಟ್ಟಿಗಳು. ನೊರೆಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. | ತಿಗಣೆಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ನೊರೆ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆತು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಮರದ ಕೆಳಗೆ ನೊರೆ ನೀರುಬಿದ್ದು ತೇವವಾಗಿರುತ್ತದೆ. |
| 4 ಸಸ್ಯಹೇನು (ಗ್ರೀನಿಡಿಯ ಆರ್ಟೊಕಾರ್ಪಿ) | ದೊಡ್ಡ ಸಸ್ಯಹೇನು. ಮಯಣದ ನಾಳಗಳು ಉದ್ದ, ರೋಮಮಯ. | ಹಲಸಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಚಿಗುರೆಲೆ ರೆಂಬೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬಾಡಿಸುತ್ತವೆ. |

# ಹಲಸು, ರೊಟ್ಟಿಹಣ್ಣಿನ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

## 1 ಮಾರ್ಗರೋನಿಯ ಸೀಸಾಲಿಸ್ (ಗ್ಲೈಫೋಡಿಸ್ ಸೀಸಾಲಿಸ್)

### ಪೈರಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ರೆಂಬೆ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಕೊಳೆತ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅಪರೂಪ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ** : ಪತಂಗ ಬಿಳುಪುಬೂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ನರೆಬಣ್ಣದ ಮಾದರಿಗಳಿವೆ. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕುಚ್ಚು.



ಚಿತ್ರ 5.36 : ಹಲಸಿನ ರೆಂಬೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಮಾರ್ಗರೋನಿಯ ಸೀಸಾಲಿಸ್)

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಣ್ಣಿನಮೇಲೆ.

ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಪಾಟಲ. ಪ್ರತಿ ಸಂಧಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲೂ ಹಲವು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಗಡಸು ಗಂಥಿಗಳಿವೆ. ಒಂದೊಂದೇ ಬಿರುಗೂದಲು. ತಲೆ ಮತ್ತು ಮುನ್ನೆದೆ ಹಳದಿ. ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಕೆಂಪುಬೂದು. ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ಕಾಲ 7 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ರೆಂಬೆ, ಹೀಚುಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಿ ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.

2) ಹುಳು ಕೊರೆದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

### 2 ಗ್ಲೈಫೋಡಿಸ್ ಬೈವಿಟ್ಟಾಲಿಸ್

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರುಗಳು ಹಲಸಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಲೆಕಟ್ಟಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

### 3 ಗ್ಲೆನಿಯ ಬೆಲ್ಲಿ ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಇದೊಂದು ಕಪ್ಪು ದುಂಬಿ. ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳು ಉದ್ದ. ಆಗಾಗ, ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಮರಿ ಹಲಸಿನ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆಂದು ಬೀಸನ್ ಅವರು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 50ರ ಫೆನೈಲ್ ಪಿಚಕಾರಿಯಿಂದ ಸುರಂಗದೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ, ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

### 4 ಹಲಸಿನಮೊಗ್ಗಿನ ಮೂತಿಹುಳು

ಓಚಿರೊಮಿರ ಆರ್ಟೊಕಾರ್ಪಿ ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೋನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಸಣ್ಣ ಬೂದು ಮೂತಿಹುಳು. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದೆ. ಇದರ ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು ಮರಿಗಳು ಎಳೆ ಮೊಗ್ಗು ಮತ್ತು ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮೊಗ್ಗು, ಕಾಯಿಗಳಮೇಲೆ ಆಗಾಗ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಕೊರೆದ ಮೊಗ್ಗು, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಸುಡಬೇಕು.

### 5 ಹಲಸಿನ ನೊರೆತಿಗಣೆಗಳು

(1) ಟ್ಟೈಯಿಲಸ್ ಬಗೆ. (2) ಕ್ಲೋವಿಯ ಅಸಿಯೊಟಿಕೋಲಿಸ್

ಸರ್ಕೊಪಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಇವು ಆಗಾಗ, ರೆಂಬೆ, ಚಿಗುರುಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮುತ್ತಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡುತ್ತವೆ.

(3) ಕಾಸ್ಮೊಸ್ಕಾರ್ಟ ರಿಲೇಟ ಸೆರ್ಕೋಪಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಈ ನೊರೆ ಕೀಟ ಆಗಾಗ ರೆಂಬೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನೊರೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಒಳಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ತಿಗಣೆ ದಪ್ಪ, ನೀಲಿ ಕಪ್ಪು, ಮುನ್ನೆದೆ ಕೆಂಪು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಮರಿಗಳು ನೊರೆಯೊಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಕಪ್ಪುಊದ; ತಲೆ, ಕಾಲು, ಮುನ್ನೆದೆ ನರಿಹಳದಿ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾಸಲು ಪಟ್ಟೆಗಳು. ಹಣ್ಣಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆತು ಬೀಳುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ನೊರೆ ತೊಳೆದು ಹೋಗಿ, ಕೀಟಗಳಿಗೆ ತಗಲುವಂತೆ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಹುಳು ಕೊರೆದ ಹಣ್ಣನ್ನು ಸುಡಬೇಕು.

## 6 ಹಲಸಿನ ಹೇನು

ಗ್ರೀನಿಡಿಯ ಆರ್ಟೊಕಾರ್ಪಿ ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಹಲಸಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುವುದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಹೇನುಗಳು ಚಿಗುರಿಗೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳಲ್ಲಿ ಇವೇ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು. ಮಯಣದ ನಾಳಗಳು ವೈಶಿಷ್ಟ, ಉದ್ದ, ರೋಮಮಯ.

ಈ ಹೇನುಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟೆರ ಆರಾನ್‌ಷಿಯೈ ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು ತಮಿಳುನಾಡು ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಲಸಿಗೆ ಬೀಳುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

## 7 ಶಲ್ಕಗಳು

(1) ಮಯಣದ ಶಲ್ಕ ಸಿರೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿಸ್ ರೂಬೆನ್ಸ್

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಹಲಸಿನ ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಮೊಗ್ಗು ಮತ್ತು ರೊಟ್ಟಿಹಣ್ಣುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

(2) ಕಪ್ಪುಶಲ್ಕ ಅಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಟ್ರೈಗ್ಲಾಂಡುಲೋಸಸ್

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

(3) ದೊಡ್ಡಶಲ್ಕ ಡ್ರೋಸಿಚ ಸ್ಟೆಬ್ಬಿಂಗಿ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಹಲಸು, ಮಾವು, ಅಂಜೂರ, ಕಿತ್ತಳೆ ಮುಂತಾದ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ಎಲೆ, ಚಿಗುರುರೆಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

## 8 ಬೂಷ್ಟೆತಿಗಣೆ

ಐಸಿರಿಯ ಈಜಿಪ್ಸಿಯೇಕ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ತಿಗಣೆ ಚಪ್ಪಟೆ, ಅಗಲ, ಕೆಂಪು; ಮೈಮೇಲಿನ ಹತ್ತಿವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಏಣುಗಳು. ಶರೀರದ ಅಂಚಿನ ಸುತ್ತ ಬಿಳಿ, ಬೆರಳಿನಂತ, ಹತ್ತಿರಚನೆಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಕೆಂಪು, ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆನೆಲಸಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರಿಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹಲಸು, ಮಾವು, ಸೀಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಅಡಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಹತೋಟಿ :** ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾಥೈಯಾನ್ ಆಗಾಗ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

* * *

# ೯ ಸಪೋಟ (ಚಿಕ್ಕು)

ಸಪೋಟ ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್ ನಿವಾಸಿ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಡಮೆ.

ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಸಿಮಾಡಿ ಬೆಳಸುತ್ತಾರೆ. 5–6 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಫಸಲಿಗೆ ಬಂದು ಹಲವು ವರ್ಷಗಳು ಬಾಳುತ್ತವೆ.

ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಕಡಮೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಗಿಡದ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯ.

**ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ)**

ಸಪೋಟ ಕೀಟಗಳ ಪೈಕಿ ಹಣ್ಣು, ರೆಂಬೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ ಮಾತ್ರ ಮುಖ್ಯ. ಉಳಿದವು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು; ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ನಿವಾರಣೆ ಮುಖ್ಯ.

1) ತಿಂಗಳಿಗೊಂದಾವರ್ತಿ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪರಿಸಬಾರದು; ಹಣ್ಣನ್ನು ತೊಳೆಯಬೇಕು.)

2) ಬೂಷ್ಟ್, ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳಿದ್ದರೆ, ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು.

3) ಹುಳು ಕೊರೆದ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಕೊರೆದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

# ಕೋಷ್ಟಕ 5.9

## ಸಪೋಟ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 'ಸಪೋಟ ಬೋರರ್' (ನಿಫಾಪ್ಟೆರಿಕ್ಸ್ ಯೂಗ್ರಫೆಲ್ಲ) | ಪತಂಗ ನರೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಬುಡದ ಕಡೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ನೇರವಾದ ಚುಕ್ಕೆ. ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು. ಗಂಡಿನ ಎದೆ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಭಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಂಪು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಕೂದಲು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತುರೂಪ, ಬುಡ ದಪ್ಪ. ಮೊದಲನೆ ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ ; ಉಳಿದೆರಡು ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ; ಮೊಳಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲ ಕುಚ್ಚು ಮತ್ತು ಒಂದು ಜತೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ.<br><br>ಹೆಣ್ಣಿನ ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ, ನರೆ; ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತು ರೂಪ, ಬುಡ ದಪ್ಪವಲ್ಲ, ಮೊಳಕಾಲುಗಳ ಕೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಸ್ವಲ್ಪಕೂದಲು ಮಾತ್ರ. ಕೆಳದ್ವಾರ.<br><br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ, ಹಣ್ಣಿನ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು, ಹೊಳಪು, ಮೃದು, ಒಂದು ಕಡೆ ಗುಂಡು, | ಹುಳು ಎಲೆ ಗೊಂಚಲಿನಲ್ಲಿ ಬಲೆ ಕಟ್ಟಿ, ಹಸುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ; ಮೊಗ್ಗು, ರೆಂಬೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ; ಅಲ್ಲದೆ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಹುಳು ಪಾಟಲ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ತಲೆ ಬೂದು.<br>ಕೋಶ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ಬೂದು ಕಪ್ಪು. ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ತೊಟ್ಟಿನ ಹತ್ತಿರ. ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಆವರಿಸಿರುತ್ತವೆ. | |
| 2 ಬೂಷ್ಟಿ ತಿಗಣೆ (ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯೈ) | ತಿಗಣೆ ಕಪ್ಪುಹಸುರು ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ. ಮೇಲ್ಗಡೆ ಕಪ್ಪು ವಂಕಿ ಇಲ್ಲ. ಮಯಣದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ಮೈ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗೋಳಾಕಾರ, ಚಪ್ಪಟೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಳದಿ, ಗುಂಡು ಮಯಣದ ವಸ್ತುವಿನೊಳಗೆ.<br>ಮರಿಗಳು ಹಸುರು ಹಳದಿ. ಗೋಳಾಕಾರ. | ತಿಗಣೆಗಳು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ನರಳಲು ಮಾಡುತ್ತವೆ. |
| 3 ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನಿಯೆಲ್ಲ ಸಲ್ಫೂರಿಯ) | ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸಣ್ಣ, ಕೃಶ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು. ದಿಂಡುಗಳಿಲ್ಲ; ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೂದಲು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲು ಸಾಲು ; ಎರಡು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ 4 ಉದ್ದ ಬಿರುಗೂದಲು. | ಇವು ಚಿಗುರು, ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ಉಜ್ಜಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಮುದುಡುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿ ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. |
| 4 ಮಾವಿನ ಜಿಗಿ ಹುಳು (ಇಡಿಯೊಸಿರಸ್ ಬಗೆಗಳು) | ರೆಕ್ಕೆ ಕೀಟ ಬೆಣೆಯಾಕಾರ, ತಲೆ ಅಗಲ. ಶರೀರ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಿರಿದಾಗುತ್ತದೆ. ಬೂದು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆ ದಿಂಡುಗಳ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ.<br>ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಹರಿದಾಡಿ, ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. | ಇವು ಅಪರೂಪವಾಗಿ, ಚಿಗುರು, ಹೂವುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೂವು ಸುಟ್ಟಂತಾಗಿ ಉದುರುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 5 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಡೇಕಸ್ ಬಗೆಗಳು.) | ನೊಣ ಸುಂದರ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ. ಸೊಂಟವಿದೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡನಾಳ ಚೂಪು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಣ್ಣಿನೊಳಗೆ. ಸಿಗಾರಿನಂತೆ. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ, ತಲೆ ಚೂಪು. ಕೋಶ ಬೀಜದಂತೆ. ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ. | ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಕೊಳೆಸುತ್ತವೆ. ಅಪರೂಪ. |

# ಸಪೋಟ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

## 1 ಸಪೋಟ ಪತಂಗ

ನಿಫಾಪ್ಟೆರಿಕ್ಸ್ ಯೂಗ್ರಫೆಲ್ಲ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದನ್ನು ಮೊದಲು 1938ರಲ್ಲಿ ಕೊಯಿಮತ್ತೂರಿನಲ್ಲೂ, 1942ರಲ್ಲಿ ಹೆಸರಘಟ್ಟದಲ್ಲೂ ಗುರುತಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿಂದೀಚೆಗೆ ಇದು ಬೇರೆ ಕಡೆಗಳಿಗೂ ಹರಡಿ, ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಹುಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲೆ ಗೆಟ್ಟಿ, ಮುಚ್ಚಿಗೆಳಂತೆ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು, ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದಲ್ಲದೆ, ಎಲೆಗುಂಪಿನ ಮಧ್ಯೆ ರೆಂಬೆಯನ್ನು 2½–3 ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ ; ಆಮೇಲೆ ಕಾಯಿ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಹುಳು ಹಲವು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಬರೀ ರಂಧ್ರ, ಹಿಕ್ಕೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಉದುರಿ, ರೆಂಬೆ ಬಾಡಿ, ಕಾಯಿಗಳೂ ನಷ್ಟಪಡುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಈ ಕೀಟದಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಇದು ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಜೂನ್- ಜುಲೈ ಅಷ್ಟಕ್ಕೆ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೀಟ ಪಂಜಾಬ್, ಬಂಗಾಳ್, ಬಿಹಾರ್, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ತಮಿಳುನಾಡುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ನಾಗಪುರದಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ 60% ರೆಂಬೆಗಳು ಒಣಗಿದ್ದವೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸಪೋಟವೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅದರ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಪಗಡೆ ಮರಕ್ಕೂ, ಹಿಪ್ಪೆ ಮರಕ್ಕೂ, ಗೇರು ಹಣ್ಣಿಗೂ, ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಒಣ ತಂಬಾಕಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ನರಿ ಬಣ್ಣದ ಪತಂಗಗಳೇ ಹೆಚ್ಚು. ಲೈಂಗಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಸುಲಭ. ಎರಡಲ್ಲೂ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನರೆ, ಬುಡದ ಕಡೆ ಒಂದು ನೇರ ಗುರುತು ; ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು. ಗಂಡಿನ ಬಣ್ಣ ಮೇಲ್ಗಡೆ ನೆರೆಯಾದರೂ, ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಕೂದಲು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತು, ಬುಡ ದಪ್ಪ. ಮೊದಲನೆ ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ. ಎರಡನೆ ಜತೆ ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿವೆ. ಮೊಣಕಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಕೂದಲು ಮತ್ತು ಎರಡು ಬಿರುಗೂದಲು; ಮೂರನೆ ಜತೆ ಕಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿದ್ದರೂ, ಒಂದು ಉದ್ದ.

ಹೆಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ ನರೆ ; ಎದೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ತಂತುವಾದರೂ ಬುಡ ದಪ್ಪವಲ್ಲ. ಎರಡನೆ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲುಗಗಳಿಲ್ಲ ; ಒಂದು ಜತೆ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಕೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ ; ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಕೂದಲುಗಳಿದ್ದು, ದ್ವಾರ ಕೆಳಗಡೆ. ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಎರಡು ಬಿರುಗೂದಲು. ಉಳಿದಂತೆ, ಗಂಡನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಪತಂಗ ಕೋಶದಿಂದ ಬಂದ 2-3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ ಹಲವುಸಲ ಗಂಡಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ 34-48 ಗಂಟೆಗಳ ಮೇಲೆ 2-19 ದಿನಗಳವರೆಗೂ, ಒಟ್ಟು ಸರಾಸರಿ 225 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ, ಅಥವಾ 2-9 ಗುಂಪು. ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ನಡುದಿಂಡಿನ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ, ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೂ, ಅಂಟಿಸಿರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಬಳುಪು, ಆಮೇಲೆ ಪಾಟಲ, ಅಂಡಾಕಾರ, ಮೃದು, ಹೊಳಪು; ಒಂದು ತುದಿ ಗುಂಡು, ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ವರ್ತುಳ ಉದ್ದ 0.5 ಮಿಮಿ, ಅಗಲ 0.3 ಮಿಮಿ. ಕಾವು 2-11 ದಿನಗಳು.

ಹುಳು ಪಾಟಲ, ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು, ಎಲೆಯಿಂದ ಎಲೆಗೆ ಚುರುಕಾಗಿ ಹರಿದಾಡಿ, ಎಲೆಗಳಮೇಲೆ ಬಲೆಕಟ್ಟಿ ಹಸುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಒಂಟಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಹಲವು ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದುತಿಂದು, ಉದುರಿಸುತ್ತದೆ. ರೆಂಬೆಯನು

2–3 ಅಂಗುಲ ಕೊರೆದು ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಆಗ ರೆಂಬೆ ಎಲೆ ಸುತ್ತು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಹುಳು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. 5ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 20-26 x 2 ಮಿಮಿ ಗಾತ್ರ. ತಲೆ ಪಾಟಲ, ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಹುಳು 13-60 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕಾಯಿ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ, ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ, ಆವರಣವಲ್ಲದೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಮೊದಲು ಹಸುರು ಆಮೇಲೆ ಬೂದುಕಪ್ಪು; ಮುಂಭಾಗ ಗುಂಡು, ಹಿಂಭಾಗ ಕಿರಿದು. 10 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ; 3 ಮಿಮಿ ಅಗಲ. ಕಾಲ 8-29 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಕಾಲ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ 26-28 ದಿನಗಳು; ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ 45–92 ದಿನಗಳು.

ಈ ಕೀಟ ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಕಾಣುತ್ತದೆ. 7-9 ಸಂತತಿಗಳು. ಬೇಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಮಳೆ ಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು.

**ಹತೋಟಿ :** ಹುಳು ಎಲೆ ಗುಂಪಿನ ಮಧ್ಯೆ, ಮೊಗ್ಗು, ರೆಂಬೆ, ಕಾಯಿ ಯೊಳಗಿರುವುದರಿಂದ ಹತೋಟಿ ಕಷ್ಟ. ನಿವಾರಣೆ ಮುಖ್ಯ. ಆಗಾಗ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. (ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪರಿಸಬಾರದು) ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 6-7 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸುವುದೊಳ್ಳೆಯದು (ಅಪಾಯವಿಲ್ಲ).

## 2 ಕಂಬಳಿಹುಳು

ಮೆಟನಾಸ್ಸಿಯ ಹಿರ್ಟೀಕ ಲ್ಯಾಸಿಯೊಕ್ಯಾಂಪಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಈ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಆಗಾಗ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಪರೂಪ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸಪೋಟ, ಪಾರಿಜಾತ, ಜಾಲಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದು; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನರೆಬೂದು ; ಶರೀರ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಥೂಲ. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ, ಅದರ ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತೆ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ, ಅದರ ಮಧ್ಯೆ ಬಿಳಿಬಟ್ಟು. ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 140 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಗುಂಪಾಗಿ ಅಥವಾ

ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಕಾವು 9-12 ದಿನಗಳು. ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷ ವಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು $2\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ದಪ್ಪ, ಕೂದಲು ದಟ್ಟ ; ಕೆಳಭಾಗ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದರೂ, ಮೈ ವರ್ತುಳ. ತಲೆ ಸಣ್ಣ. ಕಪ್ಪು, ಮಧ್ಯೆ ಬೂದು ಹಟ್ಟಿ, ಹೊಟ್ಟೆಯ ಎರಡನೆ ಸಂಧಿಯವರೆಗೂ. ಶರೀರ ನರೆಬೂದು. ಕೂದಲುಗಳ ಬಣ್ಣ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. 45-60 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ, ತನ್ನ ಕೂದಲು ಸೇರಿದ ಸಡಿಲವಾದ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ:** ಹುಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೆ, ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 6–7 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ದೊಡ್ಡ ಹುಳುಗಳು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದಾಗ, ಪಂಜಿನಿಂದ, ಸೀಯ ಬೇಕು (ಎಚ್ಚರಿಕೆ). ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಪಾಷಾಣವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 3 ಮೊಗ್ಗಿನಹುಳು

ಅನಾರ್ಸಿಯ ಬಗೆ ಗೆಲೆಕಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಮೊಗ್ಗು, ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬಲೆಕಟ್ಟಿ ತಿನ್ನುವ ಹುಳು ಸಣ್ಣ. ಪಾಟಲ ಬೂದು; ಮುನ್ನೆದೆ ಮತ್ತು ತಲೆ ಹಳದಿಬೂದು. ಆಗಾಗ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾದರೂ, ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲ. ಪತಂಗ ನರೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು.

## 4 ಅನಾರ್ ಚಿಟ್ಟೆ

ವಿರೊಚೋಲ ಐಸೋಕ್ರೇಟಸ್ ಲೈಕೀನಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

(ಚಿತ್ರ 5.28 ನೋಡಿರಿ)

ಈ ಹುಳು ದಾಳಿಂಬೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ, ಸಪೋಟ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲವೇ ಸೀಬೆ, ಸೇಬು, ಹುಣಸೆ, ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಸಪೋಟದ ಮೇಲೆ ಅಪರೂಪ ; ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

ಚಿಟ್ಟೆ, ನೀಲಿಬೂದು; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಬಾಲದಂತ ರಚನೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಮಾಸಲುಬೂದು ದಪ್ಪ, ಮೋಟು, ಕೆಲವೇ ಕೂದಲು. $\frac{3}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.

ಕೋಶ ಹಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಹಣ್ಣಿನ ತೊಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಡನ್ನು 6–7 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಹುಳು ಕೊರೆದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕಿತ್ತು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

## 5 ಬೂಷ್ಟ ತಿಗಣೆಗಳು

1) ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ಸಿಡಿಯ್ಯೆ
2) ಫೀನಕಾಕಸ್ ಐಸಿರಿಯಾಯ್ಡಿಸ್ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ
3) ಫೀನಕಾಕಸ್ ಲಿಲ್ಯಾಸಿನ

ಬೂಷ್ಟ ತಿಗಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಮರಿಗಳು, ಸಪೋಟ ರಂಬೆ, ಎಲೆ, ಕಾಯಿಗಳ ಬುಡದ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ವಲ್ಲ. ನಷ್ಟವೂ ಕಡಮೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ತಿಗಣೆಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಹತ್ತಿಯಂತ ವಸ್ತು ಆವರಿಸುವ ಮೊದಲೇ, ಆಗಾಗ್ಗೆ, ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 3 – 4 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು (ಎಚ್ಚರಿಕೆ).

## 6 ಮೊಗ್ಗಿನ ಹುಳು

ಅನಾರ್ಸಿಯ ಬಗೆ ಗೆಲಿಕಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಕೃಶ, ಉದಾ, ಮುನ್ನೆದೆ ಮತ್ತು ತಲೆ ಹಳದಿ ಬೂದು. ಮೊಗ್ಗು, ಹೂಗಳನ್ನು ಬಲೆ ಹೆಣೆದು, ತಿಂದು, ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ನೆರೆ ಬೂದು, ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

## 7 ಥ್ರಿಪ್ಸ್

ಪ್ರಾಂಕ್ಲಿನಿಯೆಲ್ಲ ಸಲ್ಫೂರಿಯ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟಿರ

ಸಣ್ಣ ಕೀಟ, ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು, ಚಿಗುರೆಲೆಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕೀಟದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೂದಲು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ದಿಂಡಿನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬಿರುಗೂದಲ ಸಾಲು. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

**ಹತೋಟಿ:**

1) ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಮಾನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 6–7 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಗಿಡಗಳ ಬುಡ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ತರಗೆಲೆ, ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

## 8 ಮಾವಿನ ಜಿಗಿಹುಳು

ಇಡಿಯೊಸಿರಸ್ ಬಗೆಗಳು ಸಿಕಡೆಲ್ಲಿಡಿ : ಹೋಮಾಪ್ಟಿರ

(ಚಿತ್ರ : 5.1 ನೋಡಿರಿ)

ಬೆಣೆಯಾಕಾರದ, ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು, ಚಿಗುರು, ಹೂಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಮಾವಿನ ಮೇಲಾಗುವ ನಷ್ಟ ಸಪೋಟಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 9 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು

ಡೇಕಸ್ ಬಗೆಗಳು ಟ್ರಿಪ್ಯಾನಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟಿರ

(ಚಿತ್ರ : 5.2 ನೋಡಿರಿ)

ಈ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು, ಅಪರೂಪವಾಗಿ, ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು; ಕೊಳೆಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲ

ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಮೆಥಿಲ್ ಯೂಜಿನಾಲ್, ಸಿಟ್ರೊನೆಲ್ಲ ಎಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದ ಸೂಚಕಗಳಿಗೆ ಗಂಡು ನೊಣಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಮನೆನೊಣಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ, ನೋಡಲು ಸುಂದರ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ,

ಸೊಂಟವಿದೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡನಾಳ ಚೂಪು. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಗುಂಡು.

ಹೆಣ್ಣು ಮೆದುವಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪು, ಸಿಂಗಾರಿನಂತೆ, ಸಣ್ಣಗುಂಪು.

ಮರಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿಬಿಳುಪು, ತಲೆ ಚೂಪು, ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು, ಬೆಳೆದು, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ 3-4 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬೀಜದಂತ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳಿಂದ ನೊಣಗಳು ಹೊರ ಬಂದು, ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ವಿಷ ಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಿದರೆ, ನೊಣಗಳು, ಹೀರಿಕೊಂಡು ಹಾರಿಹೋಗಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

2) ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆದು, ಕೋಶಗಳದ್ನು ಹೊರಗೆಡವಿದರೆ, ಮಳೆ, ಬಿಸಿಲುಗಳಿಂದ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ನೊಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

3) ಕೊಳೆತು ಬಿದ್ದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

(ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ, ಮಾವು, ಸೀಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಮುಂತಾದ ಹಣ್ಣುಗಳೂ, ಹಾಗಲ, ಕುಂಬಳ, ಸೌತೆ, ಪಡವಲ ಮುಂತಾದ ತರಕಾರಿಗಳೂ ಇದ್ದರೆ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳ ಕಾಟವಿದೆ; ಇದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೇಲೂ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮ ಅವಶ್ಯ.)

— ✻ —

# 10 ಗೇರು

ಗೇರು ಡಾಲರ್ ಸಂಪಾದಿಸುವ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ. ಕರ್ನಾಟಕ, ಕೇರಳ, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿ, ಅದರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೋಜನೆ ಮೇರೆಗೆ, ಇತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಅದನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕಾಡು, ಮೇಡುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಯುವ ಧೃವ ಬೆಳೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸುವ ತೋಟಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ. ಬೀಜವನ್ನು ನೆಟ್ಟು, ಗೂಟಮಾಡಿ, ಅಥವಾ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಹೂತು, ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ನೆಟ್ಟ 5-6 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಫಲಕ್ಕೆ ಬಂದು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿರುತ್ತದೆ. ಮಾವಿನ ಮರದಂತೆ ಬಹು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು, ಎಳೆ ಸಸಿಗಳಿಗೂ, ಬೆಳೆದ ಮರಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ ಮಾತ್ರ ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳ ಬುಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 43 ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದರೂ ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಮುಖ್ಯ.

**ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ( ನಿವಾರಣೆ)**

1. ಗಿಡಗಳ ಆರೈಕೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ; ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಅಗೆದು, ಮಳೆ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಪಾತಿಮಾಡಿ, ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಿ, ಒಣಗಿದ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಬೇಕು. ಅಕ್ಟೋಬರಿನಿಂದ ಚಿಗುರು ಬರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ನವಬರಿನಿಂದ ಹೂ ಗೊಂಚಲುಗಳು ಹೊರಟು ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳವರೆಗೂ ಮರಗಳು ಫಲಬಿಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಮರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂದಿಗ್ಧಸಮಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಪ್ರತಿಸಲ ಚಿಗುರು, ಹೂ ಗೊಂಚಲು ಹೊರಟಾಗ, ಶೇಕಡಾ 0.02ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ತಿಗಣೆ, ಸಸ್ಯಹೇನು, ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಬೂಷ್ಟೆತಿಗಣೆ, ಎಲೆ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು, ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು, ಕಾಕ್‌ಷೇಫರ್ ದುಂಬಿಗಳು, ಪೆಂಟಟೋಮಿಡ್ ತಿಗಣೆಗಳು, ಸಣ್ಣಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲಾ ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರತಿ ಸಲವೂ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಸಲವೂ ತಪ್ಪಿಸಬಾರದು.

2. ದೊಡ್ಡ ಮರಗಳ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದ ಕೀಟದ ಹತೋಟಿಗೆ, ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊಸದಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಸುಣ್ಣದ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಯೋಸೋಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆನೆದ ಹತ್ತಿಯನ್ನಾಗಲೀ, ಒಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ, ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಒಳಗಿರುವ ದುಂಬಿ ಮರಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ.

## ಕೋಷ್ಟಕ 5.10

### ಗೇರು ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 'ಟಿ' ಸೊಳ್ಳೆ (ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಆಂಟೊನೈ) | ತಿಗಣೆ ಸೊಳ್ಳೆಗಿಂತ ದಪ್ಪ, ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ ; ಕುಡಿಮೀಸೆ ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗ ಎದೆಗೆ ಸೇರುವ ಕಡೆ ಬಿಳುಪು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಬ್ಬು. ನೆರಳಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮರದ ಮೇಲೆ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ನೆರಳಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಂಬು; ಅದರ ತುದಿ ಬಟ್ಟಲು. ಇದು ವೈಶಿಷ್ಟ. ಮೊಟ್ಟೆ ರೆಂಬೆ, ಎಲೆದಿಂಡು, ಹಣ್ಣಿನ ಅಗಾಂಶದೊಳಗೆ; ಮೊಟ್ಟೆ ಇರುವ ಕಡೆ ಸಣ್ಣ ಸೀಳಿದ್ದು, ಎರಡು ದಾರದಂತ ಸಣ್ಣ ಎಳೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು 'ಅಂಬರ್' ಬಣ್ಣ; ಜೇಡರ ಹುಳುವಿನಂತೆ. ಎರಡನೆ ಹಂತದಿಂದ ಬೆನ್ನಿನ ಕೊಂಬು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆ | ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಚಿಗುರೆಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ ಎಲೆಗಳ ನಡುದಿಂಡುಗಳ ಮೇಲೂ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ, ಅವು ಮುದುಡಿ, ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಒಣಗಿದ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಹೂಗೊಂಚಲು ಕರಕಾಗಿ ಒಣಗಿ, ಕಾಯಿಗಳು ಹಿಡಿಯವುದಿಲ್ಲ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಗಳ ಗುಬಟು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಹೂಗೊಂಚಲು, ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. | |
| 2 ಎಲೆಕೊರೆಯುವ 'ರಂಗೋಲಿ' ಹುಳು (ಅಕ್ರೊಸೆರ್ಕಾಪ್ಸ್ ಸಿಂಗ್ರಾಮ್ಮ) | ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಬೆಳ್ಳಿ, ನರೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಿಗುರು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಹುಳು ಕೆಂಪುಬೂದು; ಹೊಪ್ಪಳೆಯ ಪೊರೆಯೊಳಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.<br>ಕೋಶ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ. | ಹುಳು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊರೆದು, ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಹೊಪ್ಪಳೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪೊರೆ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.<br>ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ಒಣಗುತ್ತವೆ. |
| 3 ಗೇರು ಕಾಂಡ ಕೊಂಬೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಪ್ಲೊಕಿಡೀರಸ್ ಫೆರುಜಿನಿಯಸ್) | ದುಂಬಿ ದಪ್ಪ, ಬೂದು, ಕುಡಿಮೀಸೆ ಉದ್ದ. ದವಡೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಡಸು (ಎಲಿಟ್ರ).<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪು, ದಪ್ಪ, ಅಂಡಾಕಾರ; ಬುಡದ ರಂಧ್ರ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ.<br>ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಬಿಳುವು ಹಳದಿ. ದವಡೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಮೈಸುಕ್ಕು. ಮೂರು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ.<br>ಕೋಶ ಗಟ್ಟಿ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ. | ಹುಳು ಬುಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಮರ ತ್ರಾಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಒಣಗುತ್ತವೆ. |
| 4 ಕಾಡುರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು (ಕ್ರಿಕ್ಯುಲ ಟ್ರೈಫೆನೆಸ್ಟ್ರೇಟ) | ಪತಂಗ ಕೆಂಪುಬೂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ.<br>ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಗುಂಪಾ | ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ.<br>(ಅವುಗಳ ಕೂದಲು ಮೈಕೈಗೆ ತಗುಲಿದರೆ |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪುಬೂದು, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪುಬಿಳುಪು ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಮೈತುಂಬ ಕೂದಲು; ಮುಟ್ಟಿದರೆ ತುರುಚಿ.<br>ಕೋಶ ಸಡಿಲವಾಗಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹೆಣೆದಿರುವ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ; ಗೂಡು ಬಂಗಾರದ ಬಣ್ಣ, ಒರಟು, ಮುಳ್ಳು. | ನವೆ, ತುರುಚಿ. ಎಚ್ಚರಿಕೆ.) |
| 5 ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಬಗೆಗಳು<br>1) ಸೆಲೆನೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರೂಬ್ರೊಸಿಂಕ್ಟಸ್<br>2) ರಿಂಕೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರಾವೆನ್ಸಿಸ್<br>3) ರಿಪಿಫೋರೊ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕ್ರುಯಂಟೇಟಸ್<br>4) ರೆಟಿಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸಿರಿಯೇಕಸ್ | ಇವುಗಳ ಬಣ್ಣ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಶರೀರ ಕೃಶ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು, ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲು.<br>ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ.<br>ಮರಿಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ.<br>ರೆಟಿಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಡಸು. ಶರೀರ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಕುಡಿಮೀಸೆ ತುದಿ ಶಂಕು.<br>ರಿಪಿಫೋರೊಥ್ರಿಪ್ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಸುಕ್ಕು, ಬಹುಭುಜಿ ಭಾಗಗಳು, ಇದರ ಮರಿಗಳು ಕೆಂಪು; ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕಪ್ಪುಬೂದು.<br>ಸೆಲೆನೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಹಸುರು ಹಳದಿ. ಮೊದಲನೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟೆ,<br>ರಿಂಕೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಗೇರು ಹೂಗಳಲ್ಲೂ, ಉಳಿದವು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. | ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು, ಚಿಗುರೆಲೆ, ಹೂವು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದ ಆ ಭಾಗಗಳು ಒರಟಾಗಿ, ಮುದುಡಿ ಬಾಡುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 6 ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು 1) ಸಿರೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿಸ್ ಫ್ಲಾರಿಡೆನ್ಸಿಸ್ 2) ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ಲ್ಯಾಟಿಯೊಪ-ರ್ಕುಲಮ್ | ಸಿರೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿಸ್ ಮಯಣದ ಶಲ್ಕ. ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಯಣ ಕಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ಮೃದು ಶಲ್ಕ. | ಶಲ್ಕಗಳು ಎಲೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಅವು ನರಟಲಾಗುತ್ತವೆ. |
| 7 ಸಸ್ಯಹೇನು (ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟಿರ ಒಡೈನಿ) | ಹೇನುಗಳು ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪುಬೂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಮಯಣದ ನಾಳಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಬೇಕು. | ಇವು ಚಿಗುರುರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಅವು ಮುದುಡಿ, ನರಟಲಾಗುತ್ತವೆ. |
| 8 ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ನಿಫಾಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಬಗೆ) | ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನರೆಕಪ್ಪು. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು. ಹುಳು ಪಾಟಲ ಕಪ್ಪು. ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕೋಶ ಹಿಕ್ಕಿ ಅಥವಾ ಹುಳು ತಿಂದ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. | ಹುಳು ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದಿರುತ್ತದೆ. |
| 9 ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಯುಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್) | ಪತಂಗ ಹಳದಿ, ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಹುಳು ಪಾಟಲ. ಮೈತುಂಬ ಕಂದು ಕೂದಲು. ತಲೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಂಭಾಗಿರುವ ಕುಚ್ಚುಗಳು; ಹಿಂಭಾಗದ | ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. |

| ಕೀಟ | ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| | ಸಂಧಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕುಚ್ಚು ಕೋಶ ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನೊಳಗೆ. | |
| 10 ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೀಜವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಥೈಲೊಕಾಪ್‌ಟೈಲ ಪ್ಯಾನ್ರೊಸಿಮ) | ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು. ಹುಳುಗಳು ಪಾಟಲ ಕಪ್ಪು. ಚುರುಕಾಗಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. | ಹುಳು ಹಣ್ಣು, ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಿರುತ್ತದೆ. |

## ಗೇರು ಮರಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ.

### 1 'ಟಿ' ಸೊಳ್ಳೆ

ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಅಂಟೊನೈ ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟಿರ

ಈ ಸೊಳ್ಳೆಯಂತ ತಿಗಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು ಗೇರುಮರದ ರೆಂಬೆ, ಎಲೆ, ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಎಲೆ ಸಹಿತ ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ; ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳನ್ನು ಕರಿಕು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಫಲ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ನಷ್ಟ ವಿಶೇಷ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸೀಬೆ, ಮಾವು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಅವಕ್ಯಾಡೊ, ಹತ್ತಿ, ದಾಳಿಂಬೆ, ಟಿ, ಕೊಕೊ, ಬೇವು, ಮಹಾಗನಿ, ಬೂರುಗ, ದಾಲ್ಚಿನ್ನಿ, ಹುಣಿಸೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ತಿಗಣೆಯು ಬಣ್ಣ ಕಂದು; ಉದ್ದ, ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಕಪ್ಪು. ಬೆನ್ನಿನ ಕೊಂಬು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ; ಹಳದಿ, ನೇರ, ತುದಿಬಟ್ಟಲು, ಹೊಟ್ಟೆ ಹಸುರು ಛಾಯೆ, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬಿಳುಪುಪಟ್ಟಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಬ್ಬು, ಹೊಟ್ಟೆಗಿಂತಲೂ ಉದ್ದ.

ಹೆಣ್ಣು ದೊಡ್ಡದು, ಅಂಡನಾಳ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ, ನೆರಳಿರುತ್ತವೆ. ಬಿಸಿಲನ್ನು ಸಹಿಸಲಾರವು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಜೊತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ; ರೆಂಬೆ, ಎಲೆಯ ನಡುದಿಂಡು,

ಹೂಗೊಂಚಲು ರೆಂಬೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ, ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 50 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಅವಿರುವ ಕಡೆ, ಹೊರಗೆ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಎಳೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕಾವು 6–14 ದಿನಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಜೇಡರ ಹುಳುಗಳಂತೆ. ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ, ಕಣ್ಣು ಕೆಂಪು. ಕಾಲು, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಉದ್ದ. ಎರಡನೆ ಹಂತದಿಂದ ಬೆನ್ನಿನ ಕೊಂಬು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಹರಿದಾಡಿ, ರೆಂಬೆ, ಹೂಗೊಂಚಲು, ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, 3-4 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ 4 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, ರೆಕ್ಕೆ ತಿಗಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ ಒಂದು ತಿಂಗಳು. ತಾಯಿ ತಿಗಣೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಗೇರು ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ಟೋಬರ್ – ಮಾರ್ಚ್, ಏಪ್ರಿಲ್‌ವರೆಗೂ ಚಿಗುರು ಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳು ನವಂಬರ್–ಮಾರ್ಚ್, ಏಪ್ರಿಲ್ ವರೆಗೂ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. 'ಟಿ' ಸೊಳ್ಳೆ, ಚಿಗುರು, ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಲ್ಲದೆ, ಸದಾ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅನೇಕ ಸಲ ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿರಬೇಕು. ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಚಿಗುರಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಸಲ ಚಿಗುರು, ಹೂಗೊಂಚಲು ಬಂದಾಗ, ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ, ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಒಣಗಿದ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

2) ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು (ಬೇರೆ ಯಾವ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನಾದರೂ ಬಳಸಬಹುದು.) ಸುಮಾರು 5-6 ಸಲವಾದರೂ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೆರಡು ಸಲ ಸಿಂಪರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟರೆ ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ.

## 2 ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

ಪ್ಲೀಸಿಡೀರಸ್ ಫೆರುಜಿನಿಯಸ್ ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಹುಳು ಮರದ ಬುಡ, ದೊಡ್ಡ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಹಳೆಯ ಮರಗಳಿಗೆ ಆಕ್ರಮಣ. ಸುರಂಗ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ. ಕೊರೆದ ಕಡೆ, ಮರದ ನಾರು, ಪುಡಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಆಕ್ರಮಣ ಕಡಮೆ.

ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 2 ಕೊರೆದ ಮರ, ಕ್ರಮೇಣ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಇದು ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಏಕೆಂದರೆ, ಗೇರು ಹಲವು ವರ್ಷಗಳು ಫಲಕೊಡುವ ಧೃವ ಬೆಳೆ. ಒಂದೇ ಮರ ಒಣಗಿದರೂ, ಆದರಿಂದ 60–70 ವರ್ಷಗಳು ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಲಾಭ ಹೋದಂತೆ. ಹೀಗೆ ಒಟ್ಟಿನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಣಿಸಿದರೆ, ಈ ಕೀಟವನ್ನು ಉದಾಸೀನ ಮಾಡದೆ, ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ದುಂಬಿ ದಪ್ಪ, ಬೂದು, ಕುಡಿ ಮೀಸೆಗಳು ಉದ್ದ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಡಸು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬುಡದ ಬಿರುಕು, ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಅವು ದಪ್ಪ, ಬಿಳುಪು, ಅಂಡಾಕಾರ.

ಹುಳು ಬಿಳುಪು, ದವಡೆಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು 3 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಸುಣ್ಣದ ಉಂಡೆಯನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಯೋಸೋಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆನೆದ ಹತ್ತಿಯನ್ನಾಗಲಿ, ತಳ್ಳಿ, ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

2) ಆಗಾಗ್ಗೆ, ಬುಡದ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಬಿಹೆಚ್‌ಸಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಿ, ದುಂಬಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.

ಪ್ರಿಯನೋಮ ಏಟ್ರೀಟಮ್ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು, ಸಿರಾಂಬಿಸಿಡ್ ದುಂಬಿ ಮರಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

## 3 ತೊಗಟೆ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

ಇಂಡಾರ್ಬೆಲ ಟೆಟ್ರೋನಿಸ್ ಮೆಟಾರ್ಬೈಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್, ಕೊಂಬೆ ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ, ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ 2-3 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗಿ ಕೊರೆದು ತೊಗಟೆ, ಕೊಂಬೆಯ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೊರೆದಿರುವ ಕಡೆ, ರೇಷ್ಮೆ ಹಿಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಉದ್ದವಾದ ರಿಬ್ಬನ್ ದಾರ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹಳೆ ಮರಗಳಿಗೆ ಇದು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ, ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಸೀಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ, ದಾಳಿಂಬ, ಪೀಚ್, ಸರ್ವೆ, ಕಾಡು ಮರಗಳು, ಪೆಲ್ಟೊಫೋರಂ, ಕಕ್ಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** *ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಬೂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ* ಡೊಂಕು ಗೆರೆಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ, ಕಾಂಡದ ಸೀಳು, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ, 15–25 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 2000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಕಾವು 8–11 ದಿನಗಳು.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತಿಂದು ಕಾಂಡವನ್ನು 2-3 ಅಂಗುಲ ಕೊರೆದು ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಕಂದು, ಒಂದೊಂದು ಕೂದಲು. ಕೋಶ ಸುರಂಗದೊಳಗೆ; ಕಾಲ 20–30 ದಿನಗಳು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ನೇತಾಡುತ್ತಿರುವ ರಿಬ್ಬನ್ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ರಂಧ್ರದೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಫೆನೈಲ್ ಸಣ್ಣ ಪಿಚಕಾರಿಯಿಂದ ಒಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು.

2) ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮರಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿಹೆಚ್‌ಸಿ 1ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಿ, ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.

## 4 ಎಲೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಹುಳು

ಅಕ್ರೊಸೆರ್ಕಾಪ್ಸ್ ಸಿಂಗ್ರಾಮ್ಮ ಗ್ರ್ಯಾಸಿಲ್ಲಾರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಹುಳು ಚಿಗುರೆಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು, ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು, ಹೊಪ್ಪಳೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಚಿಗುರೆಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಬೆಳ್ಳಿ ನರೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ. ಹುಳುಗಳು ಮೊದಲು ಬಿಳುಪಾಗಿದ್ದು ಆಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಬೂದು; ಸುಮಾರು $\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಎಲೆ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಹೊಕ್ಕು ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು, ಸೊಟ್ಟ ಸುರಂಗ, ಬೊಬ್ಬೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಚರ್ಮ ಉಬ್ಬಿ ಹೊಪ್ಪಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಳು 7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ

ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 9 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 00.5ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 5 ರೆಂಬೆ ಮತ್ತು ಹೂವುಗಳ ಬಲೆ ಕೀಟ

ಮಿಕ್ಯಾಲ್ಲ ಮಾನೊಸಾಲಿಸ್

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು, ಚಿಗುರು ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳು ಬಂದಾಗ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲೆ ಹಣೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲ. ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.025 ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.03ರ ಎಂಡ್ರಿನ್ (1 ಔನ್ಸ್ 20% ಎಂಡ್ರಿನ್ 4 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 6 ಕಾಡು ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳು

ಕ್ರಿಕ್ಯುಲ ಟ್ರೈಫೆನೆಸ್ಟ್ರೇಟ ಸ್ಯಾಟರ್ನಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು, ದಪ್ಪ, ಕೆಂಪು ಬೂದು, ಮೈತುಂಬ ಕೂದಲುಗಳು ಮತ್ತು ಮುಳ್ಳುಗಳು; ತುರುಚಿ. ಅವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗ, ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಮಾವು, ಗೇರು, ಮೆಣಸು, ದದ್ದಾಲ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ.

ಕಂಬಳಿ ಹುಳು ಕಪ್ಪುಬೂದು, ದಪ್ಪ, 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ ; ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಿಳುಪು ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ.

ಕೋಶ, ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಒರಟು ಮುಳ್ಳು, ಹಳದಿ, ರೇಷ್ಮೆಗೂಡಿನೊಳಗೆ ; ಎಲೆ ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪತಂಗ ಕೆಂಪುಬೂದು, ಸುಮಾರು ದಪ್ಪ, ಗುರುತುಗಳಿವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 7 ಚೆಲೇರಿಯ ಹ್ಯಾಲಿಗ್ರಾಮ

ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು. ಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಹಸುರುಬೂದು. ಹುಳುಗಳು ರೆಂಬೆ ತುದಿ ಮತ್ತು ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಎಲೆ ಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ ಅಥವಾ ರೆಂಬೆತುದಿಯ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಮೀನೆಣ್ಣೆರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 10 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 8 ಮೆಟನಾಸ್ಟ್ರಿಯ ಹಿರ್ಟೀಕ ಲ್ಯಾಸಿಯೊಕ್ಯಾಂಪಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು ಸುಮಾರು 2¼ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ದಪ್ಪ, ಚಪ್ಪಟೆ, ಹಗಲು ಮರದ ಬುಡದ ಕಡೆ ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲು; ಮುಳ್ಳು ತುರುಚಿ.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.05 ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 9 ತುರುಚಿ ಹುಳು

ಲಾಟೊಯಿಯ ಲೆಪಿಡ ಕಾಕ್ಲಿಡಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ತುರುಚಿ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಮರಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ದಿಂಡುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಹುಳು ನೀಲಿ ಹಸುರು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಅಗಲ, ಮೈಮೇಲೆ ತುರುಚಿ ಕೂದಲು ಮುಳ್ಳು. ಮೈಕೈಗಳಿಗೆ ತಗುಲಿದರೆ ಬಹಳ ನವೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು, ಮರದ ಬುಡ, ಕಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಗಟ್ಟಿ ಚಿಪ್ಪಿನ ಗೂಡುಗಳೊಳಗೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಚಿಪ್ಪುಗಳು, ಒಂದು ಕಡೆ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು, ಮರಕ್ಕೆ ಅಂಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಮೇಲೂ ತುರುಚಿ ಕೂದಲುಗಳು ಉಳಿದಿದ್ದು, ತಗುಲಿದರೆ ನವೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಹಸುರು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ

ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಕೆಳುವು, ಚಪ್ಪಟೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿಯನ್ನು 1 ಪೌಂಡಿಗೆ 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರು ಸೇರಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಒಟ್ಟಾಗಿರುವ ಕೋಶಗಳ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು, ಪಂಜಿನಿಂದ ಸೀಯಬೇಕು ಅಥವಾ 1 ಅಲಗನ್ನು ಉದ್ದವಾದ ಗಳುವಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು, ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಕೆರೆದು ಬೀಳಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

## 10 ಕುಣಿಕೆ ಹುಳು

ಈನೊಸ್ಸೈಲ ಫ್ಲಾವಿಫಸ್ಕೇಟ ಜಿಯೊಮೆಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾತ್ರದ ಪತಂಗ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಸುರು. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಅಂಚನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರ ಚಿಗುರಿದಾಗ ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ; ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 11 ಥ್ರಿಪ್ಸ್

i) ಸೆಲೆನೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರೂಬ್ರೊಸಿಂಕ್ಟಸ್ (ಹೀಲಿಯೋಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರೂಬ್ರೊಸಿಂಕ್ಟಸ್)
ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ

ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿ ಥ್ರಿಪ್ಸ್. ಇದು ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೊಕೊಥ್ರಿಪ್ಸ್. ವೆಸ್ಟ ಇಂಡೀಸ್, ಘಾನಾದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ಕೊಕೊ ಬಹಳ ನಷ್ಟಪಡುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಗೇರು ಮರದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿವೆ.

ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ಹೊರ ಸೂಸಿದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೂವುಗಳ ರಸವನ್ನೂ ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಮೊದಲು ನರದಿಂಡುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿಯಾಗಿ, ತಿರುಚಿ ನರೆ ಹೊಳಪಿನ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ; ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಎಲೆಗಳು, ಹೂವುಗಳು ಬಾಡಿ, ಉದುರುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಚಿಹ್ನೆ–ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಹಲವು ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪುಬೂದು ಅಂಟು ಬಟ್ಟುಗಳು. ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು ; ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ನೆರಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೀಳುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಕೊಕೊ, ಬಾದಾಮಿ, ಮಾವು, ಸೀಬೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪ್ರಾಯದ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕಪ್ಪು, ಹೊಟ್ಟೆ ಸಂಧಿಗಳ ಅಂಚು ಹಳದಿ ಬಿಳುಪು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ. ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೂದಲು. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲನೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆ ಸಂಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟೆ ; ಇದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆದಿಂಡಿನ ಮತ್ತು ಎಲೆಯ ಚರ್ಮದ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗೆ. ಪ್ರತಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನೂ ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಹಿಕ್ಕೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಕಾವು 12 ದಿನಗಳು. ಮೊದಲನೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆ ಹಂತಗಳು 10 ದಿನಗಳ ನಂತರ.

ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯದ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿದ್ದು, ರಸವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಕಣಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಗಾಳಿಸೇರಿ, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ, ಅವು ಬೆಳ್ಳಿಹೊಳಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ದ್ರವ ತೊಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ; ಅವು ಒಣಗಿ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ ಹಸುರು; ಹೊಟ್ಟೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕಗಳು ಕೆಂಪು. ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಕೂದಲು ಮೇಲೆದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ 2–3 ದಿನಗಳು.

ಇವು ಬೇಸಿಗೆಯ ಮಾರ್ಚ್–ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ; ಮಳೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ, ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ii) ರ್‍ಹಿಪಿಫೊರೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕ್ರುಯಂಟೇಟಸ್ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟೆರ

ಈ ಕೀಟ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಿದ್ದರೂ, ಗುಲಾಬಿ, ಬಾದಾಮಿ, ದಾಳಿಂಬೆ, ಗೇರು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೂ ಬೀಳುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಇವು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳೂ, ರಸವನ್ನೂ ಹೀರಿ, ಎಲೆಗಳು ಹಾಪರ್‌ಬರ್ನ್ ಜಿಗಿಹುಳುಗಳಿಂದ ಸುಟ್ಟಂತೆ, ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ, ಪ್ರಾಯದ ಕೀಟಗಳು ಕಪ್ಪುಬೂದು, ವೈ

ಸುಕ್ಕು. ಜಾಲ ರಚನೆ ಇಲ್ಲ. ಅವು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಎಲೆಗಳು ಒಣಗುತ್ತವೆ.

iii) ರ್ಹಿಂಕೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರಾವೆನ್ಸಿಸ್ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಗೇರು ಹೂವಿನ ಥ್ರಿಪ್ಸ್. ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ಹಳದಿ ಥ್ರಿಪ್ಸ್. ಹೂಗೊಂಚಲು ಮತ್ತು ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತವೆ; ಹೂಗೊಂಚಲು, ಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಕಜ್ಜಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಮರದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಬಹಳ ವಿಕಾರವಾಗುತ್ತವೆ.

iv) ರೆಟಿಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಸಿರಿಯೇಕಸ್ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ನ ಶರೀರ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ತುದಿಗಳ ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಶಂಕುವಿನಂತಾಗಿವೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜಡ್ಡು ಎಲೆಗಳ ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ, ಸುಕ್ಕಾಗುತ್ತವೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಗಾತ್ರದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೂ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಎಲ್ಲ ಥ್ರಿಪ್ಸ್‌ಗಳ ಹತೋಟಿಗೂ ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ನಿಕೊಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಎರಡು ವಾರಗಳ ನಂತರ, ಪುನಃ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು:

2) ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ತರಗು, ಕಸಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು, ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಗಿಡಗಳ ಸುತ್ತ ಪಾತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

## 12 ಸಸ್ಯಹೇನು

ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟಿರ ಒಡೈನಿ ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಹೇನುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಹೂಗೊಂಚಲು, ಚಿಗುರು ರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು, ರಸವನ್ನು ಹೇರುತ್ತವೆ. ಹೂವುಗಳು ಉದುರಿ, ಎಲೆಗಳು ತಿರುಚುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾವಿನ ಚಿಗುರು, ಹೂಗೊಂಚಲುಗಳಿಗೂ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಈ ಹೇನುಗಳ ಜತೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಜಿಗ ಮತ್ತು ಗೊದ್ದಗಳಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ** : ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 13 ಗೇರು ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

ನಿಫಾಪ್ಟೆರಿಕ್ಸ್ ಬಗೆ ಪೈರ‍್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಪಾಟಲಕಪ್ಪು. ಆಗಾಗ, ಎಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕೋಶ, ಹಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹುಳು ತಿಂದ ಕಸದ ಚೂರುಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ. 8–10 ದಿನಗಳ ನಂತರ, ಕೋಶ ಒಡೆದು, ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಪತಂಗ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು.

ಕೀಟ ಗಣನೀಯವಲ್ಲ; ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 14 ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು

ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಸಿಂಟಿಲಾನ್ಸ್ ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ
(ಚಿತ್ರ 5.9 ನೋಡಿರಿ)

ಪತಂಗ ಹಳದಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು, ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಕಂದು; ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲು; ತಲೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉದ್ದವಾದ ಮುಂಬಾಗಿದ ಕುಚ್ಚುಗಳು; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆಯ ಸಂಧಿ ಮೇಲೆ, ಹಿಂಬಾಗಿದ ಒಂದು ಕುಚ್ಚು. ಹುಳುಗಳು ಹೂಗೊಂಚಲು ಮತ್ತು ಎಳೆ ಬೀಜಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಕೆರೆದು, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇವು ಅಪರೂಪ.

**ಹತೋಟಿ** : ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 15 ಗೇರುಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೀಜವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

ಥೈಲೊಕೋಪ್ಟಿಲ ಪಾನ್ರೊಸೀಮ

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಪಾಟಲ. ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹರಿದಾಡುತ್ತದೆ. ಎಳೆ ಹಣ್ಣು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾತ್ರ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು, ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಬ್ಬು. ಆಗಾಗ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

**16 ಮಾನೊಲೆಪ್ಟ ಲಾಂಗಿಟಾರ್ಸಸ್ ಕ್ರೈಸೊಮೆಲಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ**

ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಚಿಕ್ಕಟೆ ದುಂಬಿ. ಆಗಾಗ, ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ.

ಈ ಬಗೆ ಚಿಕ್ಕಟೆ ದುಂಬಿಗಳು, ಕೆಲವು ಹತ್ತಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೂ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ.

## 17 ಮಯಣದಶಲ್ಕ

**ಸಿರೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿಸ್ ಫ್ಲಾರಿಡೆನ್ಸಿಸ್ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ**

ಇದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ. ಮೃದು ಶಲ್ಕ, ಮೈತುಂಬ ಮಯಣ ಆವರಿಸಿದೆ; ಅದು ಅಗಲ, ಸ್ವಲ್ಪ ಉಬ್ಬು. ಬಿಳುಪು, ಮೇಲ್ಭಾಗ ಪಾಟಲ. ಮೇಲ್ಚಿಪ್ಪು ದೊಡ್ಡದು; ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ 8 ಸಣ್ಣ ಚಿಪ್ಪುಗಳಿವೆ; ಚಿಪ್ಪುಗಳ ಮೇಲೆ ಗೆರೆಗಳಿದ್ದು, ವಿಭಾಗಿಸಿವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ 6–7 ತುಂಡುಗಳು. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಸಣ್ಣ; ಕಾಲುಗಳು ಬಲವಾಗಿವೆ. ಕೆಳಭಾಗದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಮುಳ್ಳುಗಳು, ಗುದದ್ವಾರ ಒಂದು ಉಬ್ಬಿನಮೇಲೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಟೀ, ಸೀಬೆ, ಇತರ ಸಣ್ಣಗಿಡಗಳು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಉದ್ದಅಂಡಕಾರ, ಪಾಟಲ ಅಥವಾ ಹಳದಿ, ಮೃದು, ಹೊಳಪು. ಕಾವು ಒಂದುವಾರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿ ಚಪ್ಪಟೆ, ಅಂಡಾಕಾರ; 6 ತುಂಡುಗಳುಳ್ಳ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಕಣ್ಣು ಬೂದು; ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು, ಕಾಲುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪುಬೂದು. ಕೆಲವೇ ಗಂಟೆಗಳು ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆಸುತ್ತವೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ನರದಿಂಡುಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲೂ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೂ ನೆಲೆಸಿರುತ್ತವೆ. ನೆಲೆಸಿದ ಮೇಲೆ, ಮಯಣದ ಉಬ್ಬುಗಳು ಹೊರಟು, ಕೀಟ ನಕ್ಷತ್ರದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟನಂತರ ಎರಡನೆ ಹಂತದ ಮರಿ ದಪ್ಪ, ಅಂಡಾಕಾರ, ಮೈಉಬ್ಬು. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ 8 ಸಣ್ಣ ಮಯಣದ ರಚನೆಗಳು. ಮೂರನೆ ಹಂತದ ಮರಿ ಅಗಲ, ಮೈಉಬ್ಬು, ಹಿಂಭಾಗ ಕಿರಿದು. ತೊಟ್ಟಿನಾಕಾರ, ನಕ್ಷತ್ರದಂತಲ್ಲ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಸುಮಾರು 1–2 ತಿಂಗಳು. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 2-3 ಸಂತತಿಗಳು.

**ಹತೋಟಿ:** ಶಲ್ಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು—ಎಚ್ಚರಿಕೆ.

ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ಲಾಟಿಯೊಪರ್ಕ್ಯುಲಮ್ ಈ ಇನ್ನೊಂದು ಮೃದು ಶಲ್ಕವೂ ಆಗಾಗ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

## 18 ಎಲೆತಿರುಚುವ ಮೂತಿಹುಳು

ಐಪೊಡಿರಸ್ ಟ್ರಾಂಕ್ವೆಬಾರಿಕಸ್ ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

(ಚಿತ್ರ 5.5 ನೋಡಿರಿ)

ಈ ಕೀಟ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಹುಳು ಎಲೆಯ ಅಂಚನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಒಂದು ಬಿಗಿಯಾದ ಸುರುಳಿಯಾಗುವಂತೆ ತಿರುಚುತ್ತದೆ. ಸುರುಳಿಯೊಳಗೆ ಒಂದು ಗಂಟಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ, ಕೋಶಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಮೂತಿಹುಳು ಸಣ್ಣ, ಕೆಂಪುಬೂದು, ಕತ್ತು ಉದ್ದ. ಬಾದಾಮಿ ಮಾವಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡುವೆ.

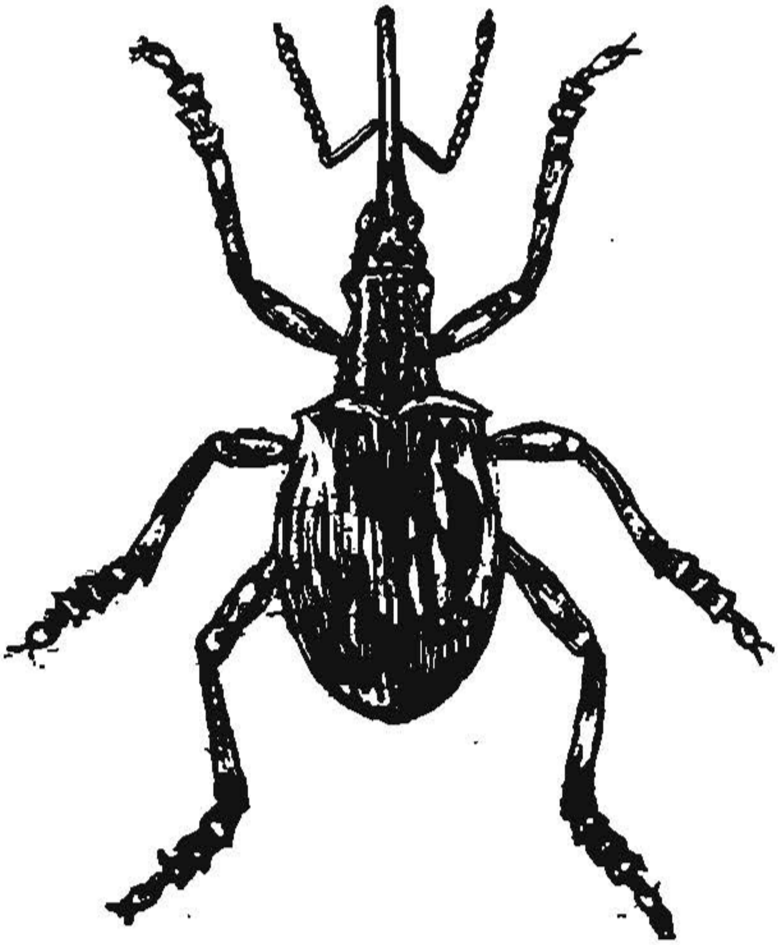
ಸುರುಳಿಯಾಗಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

## 19 ಗೋಡಂಬಿ ಎಲೆಯ ಮೂತಿಹುಳು

ಏಪಿಯನ್ ಆಂಪ್ಲಮ್ ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಮೂತಿಯುಳ್ಳ ಇರುವೆಯಂತ, ಹೊಳಪು, ಕಪ್ಪು ಕೀಟ.

ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು, ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ.



ಚಿತ್ರ 5.37 ಗೋಡಂಬಿಎಲೆಯ ಮೂತಿಹುಳು (ಏಪಿಯನ್ ಆಂಪ್ಲಮ್)

ಇದನ್ನು ಹೆಸರು, ಉದ್ದು, ತೊಗರಿಗಳಮೇಲೂ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮರಿ, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಶೇಕಡಾ 0.032ರ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

— * —

# 11 ಎಲಚಿ (ಬೋರೆ)

ಎಲಚಿ (ಬೋರೆ)ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ; ಒಂದು ಸಣ್ಣ, ಗುಂಡು; ಮ್ನೊಂದು ದಪ್ಪ, ಉದ್ದ, ವರ್ತುಳ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದೇನೂ ಅಷ್ಟು ಪ್ರಮುಖ್ಯವಾದ ಹಣ್ಣಲ್ಲ; ತೋಟದ ಬೇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಮರವಿರುತ್ತದೆ. ತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ ಹಣ್ಣಿನ ಜಗೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಹಣ್ಣು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಾರಾಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಡುಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮುಳ್ಳಿನ ಮರ, ಧೃವ ೀ. ಕೆಲವೇ ಕೀಟಗಳು. ಮರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿಲ್ಲ; ುಗಳು ಬೀಳುವುದನ್ನೂ ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಹುಳದ ವಿಷಯ ನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

## ಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ)

1) ಮರದ ಒಣ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಡಬೇಕು.

2) ಮೇ–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಸುತ್ತಲೂ ಅಗೆಯಬೇಕು. ರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣದ ಕೋಶಗಳೂ, ದುಂಬಿ ಮರಿಗಳೂ, ಾರಗೆಡವಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಗತೆ ಕೊಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ; ಕೊಳೆಯೂ ನಾಶ ಾಗುತ್ತದೆ.

3) ಹುಳು ಕೊರೆದು, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟುಸೇರಿಸಿ ಡಬೇಕು.

4) ಶೇಕಡಾ 1ರ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ರಿಸಬೇಕು.

5) ಪಾಷಾಣ ಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಂಪು ಹೊತ್ತಿ ್ಲಿ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು. ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಡಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಬತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ನೇತುಹಾಕಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಡಿಪ್ಟರೆಕ್ಸ್ ಸಿಂಪಡಿಸ ೕಕು.

## ಕೋಷ್ಟಕ 5.11

### ಎಲಚಿ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

| ಕೀಟ | ಕೀಟಗಳ ಗುರುತು | ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು |
|---|---|---|
| 1 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ (ಕಾರ್ಪೋಮಿಯ ವೆಸುವಿಯಾನ) | ನೊಣ ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು, ಬಟ್ಟೆ ಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಮೇಲೆ ಪಟ್ಟಿ ಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಚೂಪು, ಅಂಡನಾಳ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ತಿರುಳಿನೊಳಗೆ. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು. ತಲೆ ಚೂಪು. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ, ಬೀಜದಂತೆ. | ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳು. ತಿರುಳು ಕೊಳೆತು ಹುಳದ ಹಿಕ್ಕೆ ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ. |
| 2 ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಮೆರಿಡಾರ್ಕಿಸ್ ಸ್ಕೈರೋಡಿಸ್) | ಪತಂಗ ಕಪ್ಪುಬೂದು, ಸಣ್ಣ. ಹುಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ, ಆಮೇಲೆ ಪಾಟಲ. | ಹುಳು ಕೊರೆದ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಕ್ಕಾಗಿರುತ್ತದೆ; ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹುಳುವಿನ ಹಿಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. |

## ಎಲಚಿ ಮರದ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

### 1 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ

ಕಾರ್ಪೋಮಿಯ ವೆಸುವಿಯಾನ ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟರ

ಎಲಚಿ ಕೀಟಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೇ ಮುಖ್ಯ. ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಭಾರತ

ಪಾಕಿಸ್ತಾನ್, ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯದ ದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಎಲಚಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಬೀಳುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ವಸಂತ ಋತುವಿನ ಮೊದಲಲ್ಲೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಬೇಸಿಗೆಯಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕೋಶವಾಗಿ, ಪುನಃ ಶರತ್ಕಾಲ (ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್)ದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೊಂದಿ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಫೆಬ್ರವರಿ–ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ. ಇದು, ಇತರ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳಂತಲ್ಲ. ಸೆಪ್ಟಂಬರಿನಿಂದ–ಮೇ ವರೆಗೆ 2–3 ಸಂತತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 5.38 ಹಣ್ಣಿನನೊಣದ ಪತಂಗ (ಕಾರ್ಪೊಮಿಯ ವೆಸುವಿಯಾನ)

ನೊಣ ಸಣ್ಣ, ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬಟ್ಟೆಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪು . ಪಟ್ಟಿಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಹಣ್ಣನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದ್ದೆ ಶರತ್‌ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ 1–2 ಮೊಟ್ಟೆಗಳು; ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಡಜನ್ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು.

ಮರಿಗಳು ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ದೂರಕ್ಕೆ, ಎತ್ತರವಾಗಿ ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಕಾವು 2–5 ದಿನಗಳು; ಮರಿಗಳು 7–10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 15 ದಿನಗಳು. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟುಕಾಲ 3 ವಾರಗಳಿಂದ 9 ವಾರಗಳಾಗಬಹುದು.

ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್, ಡೇಕಸ್ ಕರೆಕ್ಟಸ್ ಬಗೆ ನೊಣಗಳೂ ಆಗಾಗ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಇತರ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಮಾಡುವಂತೆ, ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅಗೆದು, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

2) ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿರುವ, ಹುಳು ಕೊರೆದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

3) ಪಾಷಾಣ ಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕವನ್ನು ಎಲೆಗಳಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು.

4) ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

## 2 ಕೆಲವು ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕೀಟಗಳು

### (1) ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಮೆರಿಡಾರ್ಕಸ್ ಸ್ಕೈರೋಡಿಸ್ ಕಾರ್ಪೋಸಿನಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಕೀಟ ಕಾಡುಎಲಚಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವುದು ಹೆಚ್ಚು.

ಪತಂಗ ಕಪ್ಪುಬೂದು. ಹುಳುಗಳು ಮೊದಲು ಹಳದಿ, ಆಮೇಲೆ ಪಾಟಲ. ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿರುಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆಸುಕ್ಕಾಗಿ, ಹಿಕ್ಕೆ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

### (2) ಬೋರೆ ಬೂಷ್ಟು ತಿಗಣೆ

ಡ್ರೊಸಿಚಿಯೆಲ್ಲ ಟಾಸುರಿಂಡಸ್ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಇದರಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟ, ಮಾವಿನ ಬೂಷ್ಟು ತಿಗಣೆಯಂತೆಯೇ. ಆಸರೆ ಹಲವು. ಎಲಚಿಯಮೇಲೆ ಅಷ್ಟು ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

### (3) ಥೈಯೇಸಿಡಾಸ್ ಪಾಸ್ಟಿಕ

ನರೆಬೂದು ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

(4) ಟಾರುಕಸ್ ಥಿಯೊಫ್ರಾಸ್ಟಸ್

ಸಣ್ಣ, ಹಸುರುಹುಳು; ಇದು ನೀಲಿ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮರಿ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದರೂ, ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

(5) ಅಡೊರೆಟಸ್ ಪಾಲೆನ್ಸ್ ಸ್ಕೆರಾಬಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

(6) ಅ. ವೆರ್ಸುಟಸ್ ಸ್ಕೆರಾಬಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿಗಳು ಏಪ್ರಿಲ್, ಮೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ, ಸಾಯಂಕಾಲ ಸುಮಾರು 7-9 ಗಂಟೆಯವರೆಗೂ, ಹಾರಿ ಬಂದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳಗಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅದೃಶ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲೋ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ, ಕೋಶಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು, ಮೈ ಸುಕ್ಕು; ಮೈ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಉತ್ತು, ಮರಿ, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

2) ಪೀಡಿತ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಸಿಂಪರಿಸಿದರೆ, ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದುಂಬಿಗಳು ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

(7) ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮೆರೈನಸ್ ಕರ್ಕ್ಯುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣ ದುಂಬಿಗಳಂತಿವೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಗಳು, ಕೋಶಗಳು ನೆಲದೊಳಗೆ. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು, ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಎಲಚಿ ಮರಗಳಿಗೆ ಈ ಕೀಟದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಾಗಲಾರದು.

**ಹತೋಟಿ :** ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಉತ್ತು ಮರಿ, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು. ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆಪಾಷಾಣವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸ ಬೇಕು (ಎಚ್ಚರಿಕೆ).

# 12 ಪರಂಗಿ (ಪಪ್ಪಾಯಿ)

ಪರಂಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ, ಮತ್ತು ವೆಸ್ಟ್‌ಇಂಡೀಸ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಹಣ್ಣು. ಎಲ್ಲ ಉಷ್ಣವಲಯ, ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಭಾರತಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 15 ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಇದಿಲ್ಲದಿರುವ ಊರೇ ಇಲ್ಲ. ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಇತರ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮತ್ತು ಹಿತ್ತಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಹಣ್ಣಿನ ಮರ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ.

ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪಾತಿ(ಮಡಿ)ಗಳಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿ, ಮೊಳಕೆ ಬಂದು ಬೆಳೆದ, 8 ಅಂಗುಲ ಎತ್ತರದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಬೇರೆ ಕಡೆ ನೆಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಗಿಡವನ್ನು ನೆಟ್ಟ 8 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹದಬಿಟ್ಟು, ನಂತರ 3–4 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ; ಆ ಮೇಲೆ 4–5 ವರ್ಷ ಸತತವಾಗಿ ಫಲಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಕ್ಕೆ ಕೆಲವೇ ಕೀಟಗಳು; ಅವೂ ಸಹ ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಶತೃಗಳು–ಅಳಿಲು, ಹಕ್ಕಿಗಳು, ಮತ್ತು ಕೋತಿಗಳು. ನುಸಿ, ಜಂತು ಹುಳುಗಳಿಂದ ಆಗಾಗ ನಷ್ಟ. ಉಳಿದಂತೆ, ಎಕ್ಕದ ಮಿಡತೆ, ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಮುಂತಾದವುಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಿಡವನ್ನು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿಲ್ಲ; ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ.

## 1 ಎಕ್ಕದ ಮಿಡತೆ

ಪೀಸಿಲೊಸಿರಸ್ ಪಿಕ್ಟಸ್ ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಆರ್ಥಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಮಿಡತೆ ಎಕ್ಕದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಬಿದ್ದು, ಎಲೆ, ಎಳೆ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತಿಂದರೂ, ಎಕ್ಕೆ ಗಿಡಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಪರಂಗಿ, ಅಂಜೂರ, ಬೆಂಡೆ, ಬದನೆ, ಕ್ಯಾನ, ಕಾಡು ಹೀರೆ, ವಿಷಮುಧಾರಿ, ಟೊಮೇಟೊ, ಹರಳು, ಬಾಳೆ, ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ಆಸರೆಗಳ ಪೈಕಿ, ಪರಂಗಿ ಎಲೆ, ಸುಳಿ, ತೊಗಟೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸಿರುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. 1954–55ರಲ್ಲಿ ದಿಲ್ಲಿ ಸುತ್ತ, ಇದು, ಕಿತ್ತಳೆ ಜಾತಿ ಗಿಡಗಳಿಗೂ, ಪರಂಗಿ ಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ನಷ್ಟಪಡಿಸಿತು. ಆದರೂ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಎಕ್ಕದ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಬೀಳುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಎಕ್ಕದ ಮಿಡತೆ ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಇವು ಏಪ್ರಿಲ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡರೂ, ಹಳ್ಳ, ತೊರೆಗಳ ಬಳಿ ತೇವವಿರುವ ಕಡೆ ಎಕ್ಕದ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಜುಲೈ–ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಹಾವಳಿ ತೀವ್ರ.

ಮಿಡತೆ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ, ಸುಂದರವಾದ, ದಪ್ಪ ಮಿಡತೆ. ಹಳದಿ ಛಾಯೆ, ತಲೆ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಅಗಲವಾದ ನಾಲ್ಕು ಹಸುರು ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಸುಮಾರು 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮೋಟು. ದವಡೆಗಳು ಗಟ್ಟಿ, ಕಪ್ಪು. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ 2 ಜತೆ ಅಂಡನಾಳಗಳು. ಎಕ್ಕದಂತ ವಿಷದೆಲೆಗಳನ್ನೂ ತಿಂದು ಜೀವಿಸಬಲ್ಲ ಕೀಟ. ಪರಂಗಿ ಮರದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕಡಿಯಬಲ್ಲದು. ಹೆಣ್ಣು, ಜೂನ್–ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ತನುವು ಜಾಗದಲ್ಲಿ, ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ 4–5 ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ನೀಳ ಮಾಡಿ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಮೊಟ್ಟೆ ತೊಂಪೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ನೊರೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ಅವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅದು ಒಣಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿದ ತೊಂಪೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನಾಕಾರದ ಹಳದಿಬೂದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಮಾರ್ಚ್ ಕೊನೆ ಅಥವಾ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳ ಮೊದಲನೆ ಮಳೆಯ ನಂತರ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೂ ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ, ಹಳದಿಬಿಳುವು; ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಕೆತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟೆ ಬಟ್ಟುಗಳಿದ್ದು ಸುಂದರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಉಳಿದಂತೆ ತಾಯಿಮಿಡತೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಎಕ್ಕದ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಹಲವು ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ಬೆಳೆದು, 4–6 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆ ಮಿಡತೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

**ಹತೋಟಿ :** ಇದು ಎಕ್ಕದ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿದ್ದಾಗ, ಹತೋಟಿ ಬೇಕಾಗ ಲಾರದು. ಇತರ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲಿದ್ದಾಗ, ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಪುಡಿ ಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

## 2 ಜೇಡರ ನುಸಿ

ಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಟೆಲೇರಿಯಸ್ ಟೆಟ್ರಾನಿಕೆಡಿ : ಅರ್ರ್ಯಾಕ್ನಿಡ

ನುಸಿ ಕೀಟಗಳ ಸಂಬಂಧಿ. ಸಣ್ಣ ಜೇಡರ ಹುಳುವಿನಂತಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಲು

ಗಳು ಎಂಟು. ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ ; ಬಣ್ಣ ಹಲವು. ಹಸುರು, ಕಂದು, ಇತ್ಯಾದಿ. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ತೆಳುವಾದ ಬಲೆಯನ್ನು ಹೆಣೆದು, ಅದರ ಕೆಳಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಕೆರೆದು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು ; ಹಳದಿ. ಮರಿಗಳಿಗೆ 6 ಕಾಲು ಗಳಿದ್ದು, ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದಾಗ 8 ಕಾಲುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿ, ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟದಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ ಬಾಡುತ್ತವೆ.

ಆಸರೆಗಳು ಹಲವಾರು. ಸಾಮಾನ್ಯ ನುಶಿ.

**ಹತೋಟಿ :** ಹಲವು ನುಶಿಗಳಿವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯುವ ಗಂಧಕ ಒಂದು ಪೌಂಡನ್ನು 20 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಮೊರೆಸ್ಟಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 3 ಜಂತುಗಳು

### ಮೆಲಾಯ್ಡೊಗೈನ್ ಇನ್‌ಕಾಗ್ನಿಟ ನಿಮಟೋಡ

ಇದು ಬೇರುಗಂಟಿನ ಜಂತು ಹುಳು. ಆಗಾಗ ಪರಂಗಿ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿ, ಮುದುಡು ತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳು ಒಣಗಿ ಹೋಗಬಹುದು.

ಈ ಜಂತು ಹುಳದ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಲವಾರು.

**ಹತೋಟಿ :** ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಡುವ 2 ತಿಂಗಳು ಮೊದಲೇ, ಡಿಡಿಟಿ ಮಿಶ್ರಣ ವನ್ನು, ಎಕರೆಗೆ 400 ಪೌಂಡುಗಳಂತೆ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

## 4 ಕೆಲವು ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳು

ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಆಗಾಗ ಚಿಗುರುಗಳಿಗೂ, ಮತ್ತು ಕಾಯಿಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಡ್ಯಾಸಿರೆಸ್ ರೂಗೊಸೆಲ್ಲಸ್ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

— ✳ —

# 13 ಪೈನ್‌ಆ್ಯಪಲ್ (ಅನಾನಸ್)

ಈ ಪೀಪಾಯಿ ಆಕಾರದ ಹಣ್ಣಿನ ತವರೂರು ಬ್ರೆಜಿಲ್. 16ನೇ ಶತಮಾನ ದಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪ್, ಅಮೆರಿಕ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಡಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಸಾಂ, ಬಂಗಾಳ, ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ತೋಟಗಳಲ್ಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹಣ್ಣು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕಲ್ಲದೆ, ಎಲೆ ಗಳ ನಾರಿನಿಂದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ನೇಯುತ್ತಾರೆ.

ಹಲವು ಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಕಂದುಗಳನ್ನು ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನೆಡುತ್ತಾರೆ. ನೆಟ್ಟ 18 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಫಸಲಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆ ಕಡಮೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗಾಗ, ತುರುಚೆ ಕೀಟ ಬೀಳುವುದುಂಟು. ಅವುಗಳ ವಿಷಯ ವನ್ನು ತಿಳಿಸಿದೆ.

## 1 ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ

ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಬ್ರೊಮಿಲಿಯ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಸಣ್ಣ ಕೆಂಪುಬಿಳಿ ತಿಗಣೆಗಳು. ಕಾಂಡ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅನಾನಸ್ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ; ಒರಿಸ್ಸ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ತಮಿಳುನಾಡುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿ.

ಸೂ. ಬ್ರೆವಿಪೆಸ್ ಎಂಬ ಬಗೆ ವೈನಾಡಿನಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಮ್ಯಾಲಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಕಂದುಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಮೊದಲು ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಮ್ಯಾಲಥೈಯಾನ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನೆಡಬೇಕು.

3) ಪ್ರತಿ ಗಿಡದ ಬುಡಕ್ಕೆ 2-3 ಗ್ರಾಮ್ ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್ ಹರಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕು.

## 2 ತುರುಚಿ ಹುಳು

ಪರಾಸ ಲೆಪಿಡ ಕಾಕ್ಲಿಡಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

(ಚಿತ್ರ 5.23 ನೋಡಿರಿ)

ಇದು ಆಗಾಗ ಬಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಹಲವು-ಹರಳು, ಮಾವು, ಬಾಳೆ, ದಾಳಿಂಬೆ, ತೆಂಗು, ಬೇಲ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಪತಂಗ ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಹಸುರು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ.

ಹೆಣ್ಣು ತೆಳುವಾದ ಹುರುಪೆಯಂತ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ.

ಹುಳುಗಳು ಚಪ್ಪಟೆ, ದಪ್ಪ, ಮೋಟು ; ಬಸವನ ಹುಳದಂತೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಸೀಬೆಹಸುರು. ಬಿಳುಪುನೀಲಿ ಪಟ್ಟೆಗಳು, ಮೈಮೇಲೆ ತುರುಚಿ ಮುಳ್ಳುಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಅವು ಕೈ, ಮೈಗೆ ತಗುಲಿದರೆ ನವೆ, ತುರುಚಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಒಂದು ದಪ್ಪ, ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಚಿಪ್ಪಿನೊಳಗೆ, ಅದರ ಮೇಲೂ ತುರುಚಿ ಕೂದಲುಗಳು ; ತಗುಲಿದರೆ ನವೆಯಾಗುತ್ತದೆ ; ಕೋಶಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಲ 3-5 ವಾರಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಕೋಶಗಳನ್ನು ಜಜ್ಜಬೇಕು.

— ✳ —

# 14 ಸಂಮಿಶ್ರ ಹಣ್ಣುಗಳು

## (1) ಸೀತಾಫಲ

ಸೀತಾಫಲವು ಕಾಡು ಹಣ್ಣು. ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅಪರೂಪ ವಾಗಿ ಒಂದೆರಡು ಗಿಡಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಬೆಟ್ಟದ ತಪ್ಪಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಕಡಮೆ.

### 1 ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ

(i) ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ವಿರ್ಗೇಟಸ್
(ii) ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಲಿಲ್ಯಾಸಿನಸ್
(iii) ಫೆರಿಸಿಯಾನ ವಿರ್ಗೇಟ

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಇವು ಸಣ್ಣ, ಕೆಂಪುಬಿಳಿ, ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆಗಳು, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಮೊಗ್ಗು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಮ್ಯಾಲಥೈಯೂನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

### 2 ಹೆಟರೊಗ್ರಾಫಿಸ್ ಬೆಂಗಾಲೆಲ್ಲ ಪೈರಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದರ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟ.

### 3 ಪೈರೊಡೆರ್ಸಿಸ್ ಫಾಲ್ಕಟೆಲ್ಲ ಕಾಸ್ಮಾಪ್‌ಟೆರಿಗಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದು ಪತಂಗದ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್; ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಧಾನ ಕೀಟ.

### 4 ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕೀಟೊಡೇಕಸ್ ಜೊನೇಟಸ್ ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೀರ

ಇವು ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೀಬೆ ಮೊದಲಾದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ, ಆಗಾಗ, ಸೀತಾಫಲದ ಹಣ್ಣಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇವು ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳು.

## (2) ನೇರಿಳೆ

ನೇರಿಳೆ ಕಾಡು ಹಣ್ಣು. ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯಲ್ಲ. ಈ ಮರಗಳು, ರಸ್ತೆಯ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲೂ, ಗುಡಿಗಳ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೂ, ತೋಪುಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣಿಗಾಗಿಯೇ ಇದನ್ನು ತೋಟದಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸುವುದು ಕಡಮೆ. ಧೃವ ಬೆಳೆ. ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೀಟಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ.

### 1 ಕ್ಯಾರಿಯ ಸಬ್‌ಟಿಲಿಸ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ನೇರಿಳೆ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ಮುಖ್ಯ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣ ಹಸುರು; ಹುಳುವಿನ ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ವೈಶಿಷ್ಟವಾದ ಉಬ್ಬಿದೆ. ರೆಂಬೆಯಿಂದ ರೆಂಬೆಗೆ ಹರಿದಾಡಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 30–40 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೈಯಿಸುತ್ತದೆ. ಪತಂಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಉದಾ. ಇದು ನೇರಿಳೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುವುದು.

### 2 ಫ್ಲೆಗಟೋನಿಯ ಡಿಲಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (ಬಾಂಬೊಟಿಲಿಯ ಡಿಲಾಟ್ರಿಕ್ಸ್) ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಗಾತ್ರ. ಕಪ್ಪುಬೂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೂದು, ಹೊಳಪು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ; ಒಂದೊಂದೇ; ಸಣ್ಣ, ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಳುಪು, ಅಥವಾ ಪಾರದರ್ಶಕ.

ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಬಂದ ಹುಳು ಹಳದಿಬಿಳುಪು; ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೈ ಕುಣಿಕೆ ಯಂತೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಸುಮಾರು 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಂಗುಲ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಹಳದಿ ಹಸುರು ಅಥವಾ ಪಾಟಲ; ಗುದದ ಕಡೆ ಹಳದಿ ಛಾಯೆ. ಹುಳು ದಪ್ಪ, ಮೃದು, ಸಂದಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ; ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಎರಡು ಗೀರಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೇಲ್ಗಡೆಯಿಂದ ಪಕ್ಕಕ್ಕೂ, ಇನ್ನೊಂದು 9ನೆ ಸಂಧಿಯಿಂದ, ಎದೆಯವರೆಗೂ, ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಚರ್ಮ ತೆಳುವು; ಅದರ ಮೂಲಕ ಅನ್ನನಾಳವೂ, ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಹುಳುಗಳು ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತಿಂದು, ದಿಂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 27 ದಿನಗಳು. ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಆಗಾಗ ತೀವ್ರ. (ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಮಾವಿನ ಬಾಂಬೊಟಿಲಿಯ ಜೋಕೊಸಾಟ್ರ, ಹುಳುವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.)

3 ಈನೊಸ್ಪೈಲ ಫ್ಲಾವಿಫುಸ್ಕೇಟ ಜಿಯೊಮೆಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ಮೊದಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಹಸುರು, ಸುಂದರ, ಮೃದು, ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಗೆರೆ. ಉಳಿದಂತೆ, ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚು ಪಾಟಲ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ, ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳ ಭಾಗ ಹೊಳಪು, ಬಿಳಿ, ಮುನ್ನರ್ಧದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪಾಟಲ ಛಾಯೆ. ಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗ ಹೊಳಪು ಬಿಳಿ. ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಎಲೆ ಹಸುರು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಸಮ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಮತ್ತು ಬಣೆ ಬಿಳುಪು ; ಪತಂಗ ಕುಳಿತಾಗ ಅವು, ರೆಕ್ಕೆ ಮುನ್ನಂಚಿನೊಂದಿಗೆ, ಕೂಡಿದಂತೆ, ಒಂದೇ ಬಿಳಿ ಗೆರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತೆ, ಎರಡು ಕಡೆಯೂ ಹಲ್ಲುಗಳು, ತುದಿ ದಾರದಂತೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಚಿಗುರೆಲೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡರಂತೆ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ. ಪ್ರತಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಸುರು, ಗುಂಡು ಬಿಲ್ಲೆ, ಚಿಗುರೆಲೆ ತುದಿಗೆ ನೀಟಾಗಿ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ.

ಹುಳುಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗಿದ್ದು, ಕೊಂಕಿಸಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಎಲೆಗಳ ಅಂಚನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು. ತಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ, ಮೇಲ್ಗಡೆ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಉಬ್ಬುಗಳಿವೆ. ಎದೆಯ ಕಾಲುಗಳು ಮುಂಚಾಗಿವೆ ; ಎರಡು ಜತೆ ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳು ಕೃಶ. ಬಣ್ಣ ದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು, ನರೆ ಹಸುರು.

ಕೋಶ ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು, ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ. ನಾಲ್ಕು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತತಿ.

ಆಗಾಗ ಹುಳುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

4 ಮಟನಾಸ್ಪಿಯ ಹಿರ್ಟೀಕ ಲ್ಯಾಸಿಯೊಕ್ಯಾಂಪಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಇದು ಸಪೋಟದ ಮೇಲೆಕಂಡಿದೆ. ನೇರಿಳೆಗೂ ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ದೊಡ್ಡವು, ನರೆ ಬೂದು. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ ; ಅದರ ಕುಡಿಮೀಸೆ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತೆ ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಕಪ್ಪು

ಮಚ್ಚೆ, ಅದರ ಮಧ್ಯೆ ಬಳಿ ಬಟ್ಟು. ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗಿಂತ ಉದ್ದ; ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳ ಕುಚ್ಚು. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಉದ್ದ, ಅಗಲ, ಮೇಲ್ಗಡೆ ಅಡ್ಡ, ಅಲೆಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ ಇಲ್ಲ. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಕೃಶ, ಸಣ್ಣ. ಪತಂಗಗಳು ಜಡ. ತೊಂದರೆಪಡಿಸಿದಾಗ ಬೇಗ ಹಾರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ; ಮೈತುಂಬ ಕೂದಲು. ತಲೆ ಸಣ್ಣ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 2–3 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಶರೀರ ದಪ್ಪ, ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ, ಕಮಾನಾಗಿದೆ. ಕೆಳಭಾಗ ಚಪ್ಪಟೆ. ಪಕ್ಕಗಳಿಂದ ಹೊರಟ, ಅಡ್ಡವಾಗಿರುವ ಕೂದಲುಗಳ ಕುಚ್ಚುಗಳಿವೆ. ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ, ಕಂಬಳಿ ಮುಚ್ಚಿದಂತೆ, ನೂರಾರು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಹರಿದಾಡಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ಕೂದಲು ಮತ್ತು ರೇಷ್ಮೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಒಳಗೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಮೂರು ಗೂಡುಗಳು, ಗುಂಪಾಗಿ ಎಲೆ, ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿರುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 75–109 ದಿನಗಳು.

### 5 ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಫ್ರಟರ್ನ ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಪತಂಗ ಹಳದಿ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೂದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು ; ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿವೆ.



ಚಿತ್ರ 5.39 : ಕುಚ್ಚು ಕಂಬಳಿಹುಳದ ಪತಂಗ (ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಫ್ರಟರ್ನ)

ಹುಳುಗಳು ಹಲವು ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಶೇಷವಾಗಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಂದಗುಲ ಉದ್ದ, ಬೂದು. ಮೈತುಂಬ ಕೂದಲು. ತಲೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ ಲಂಬಾಗಿದ ಎರಡು ಕುಚ್ಚುಗಳು; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಕುಚ್ಚು; ಮತ್ತು ಮೈಮೇಲೆ ಗಂತಿಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ಕುಚ್ಚುಗಳೂ ಇವೆ. ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹ್ಯಕರ ಗಂತಿಗಳು ಹುಳುವನ್ನು ತೊಂದರೆಪಡಿಸಿದಾಗ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಕೋಶಗಳು ಜಾಳಾದ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ; ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 40 ದಿನಗಳು.

### 6 ಲೆಪಿಡಾಗ್ಮ ಬಗೆ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಈ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುವ ಹುಳು 1951ರಲ್ಲಿ ಕೊಯಂಬತ್ತೂರಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕಂಡಿತು. ನಡತೆಯಲ್ಲ ಇದು ಮಾವಿನ ಆರ್ಥಾಗ ಯಕ್ಸ್‌ವಿನೇಸಿಯ ಮತ್ತು ಸಪೋಟದ ನಿಫಾಕ್ಟರಿಕ್ಸ್ ಯೂರ್‍ರಫಿಲ್ಲ ಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಹುಳು ಬಿದ್ದು ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಿದ ಬಲೆಯ ಹಳದಿ ದಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು, 20–35 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ ಹಸುರು, ಅಂಡಾಕಾರ. ಕಾವು 4 ದಿನಗಳು.

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಹುಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು; ತಲೆ ಬಿಳುಪು, ಎದೆ ಕಪ್ಪು. ಮೈಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಇರುವ ಕಪ್ಪು ಗಂತಿಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ಬಿಳಿ, ಕೃಶವಾದ ಕೂದಲುಗಳು. ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿಂದು, ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ, ದೂರದಿಂದಲೇ ಅವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿದರೂ, ಬಲೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ವರ್ತುಳ, ಬೂದು, 0.8 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಒಂದು ಜತೆ ಉದ್ದವಾದ ಪಟ್ಟೆಗಳು, ಎದೆಯ ಹಿಂದೆ, ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಯೂ ಇದೆ. 5 ಜತೆ ಬಹಳ ಕೃಶವಾದ ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಹುಳುಗಳು ಬಲೆಯ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಅವು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. 28 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಬಲೆ ಹೆಣೆದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ವರ್ತುಳ, ಬೂದು. 0.4 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಕಾಲ 7 ದಿನಗಳು.

ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಪ್ಪು ಬೂದು, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ: ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 39 ದಿನಗಳು.

ಇವೇ ಅಲ್ಲದೆ, ನೇರಳೆಯ ಮೇಲೆ, ಎಲೆ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು, ಮೀಲಿವಿಂಗ್ಸ್; ನೆಗೆಯುವ ತಿಗಣೆಗಳು, ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಇತ್ಯಾದಿ, ಕೀಟಗಳೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟ್ರೊಸಿರ ಕರೆಕ್ಟಸ್ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲಸ್ಕೆಸಸ್ ಸಿ. ಅಲ್ಬಿನಸ್ ಎಂಬ ಮೂತಿಹುಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಹಿಟ್ಟು ರೆಕ್ಕೆ ಡೈಅಲ್ಯೂರೊಡಿಸ್ ಯುಜಿನಿಯ ಮತ್ತು ಸಿಲ್ಲಿಡ್ ತಿಗಣೆ ಟ್ರೈಯೋಜ ಜಾಂಬೊಲೇನ ಗಳಿಂದ ರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಕಾರ ರಚನೆಗಳಾದರೂ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಿಲ್ಲ.

ಇತರ ಕೀಟಗಳು—ಉದ್ದಬಾಲದ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಲೀಯೋಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕಾರ್ನಿ; ಮಾವಿನ ಎಲೆ ಸುತ್ತುವ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಆರ್ಗ್ಯರೊಪ್ಲಾಸ್ ಅಪ್ರಬೋಲ ಮತ್ತು ಪಾಲಿಕ್ರೋಸಿಸ್ ಸೆಲ್ಲಿಫೆರ; ಎಲೆಯನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುವ ಮಾವಿನ ಆರ್ಥಾಗ ಬಗೆ; ಎಲೆಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಒಂದು ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್.

**ಹತೋಟಿ:** ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಿದರೆ ಹಲವು ಹಲವು ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಇತರ ಕೀಟಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

## (3) ಬೇಲ (ಬೆಳವಲ)

ಬೇಲ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಡು ಹಣ್ಣು, ದೊಡ್ಡ ಮರ. ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲೂ, ಊರುಗಳ ಬಳಿ ಅಲ್ಲೊಂದು, ಇಲ್ಲೊಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸುವ ಹಣ್ಣಿನ ಮರವಲ್ಲ.

ಇದಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಯುಜೊಫೆರ ಪ್ಲಂಬಿಫೆಸಿಯೆಲ್ಲ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾನದು; ಆದರೆ ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

ಇನ್ನೊಂದು ಕೀಟ ಹರಳಿನ ತುರಚಿ, ಲಾಟೊಯಿಯ ಲೆಪಿಡ. ಇದು ಹರಳು,

ಬೇಲ, ಅಲ್ಲದೆ ಮಾವು, ಬಾಳೆ, ದಾಳಿಂಬ, ಮುಂತಾದ ಮರಗಳಿಗೆ ಆಗಾಗ ಬೀಳ್ಕುತ್ತದೆ. ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ, ತಮ್ಮ ಮೈಮೇಲಿನ ಮುಳ್ಳು ಕೂದಲುಗಳಿಂದ, ಮೈಕೈಗೆ ನವೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಲೂ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಿಲ್ಲ.

ಆರ್ಗ್ಯಿರೊಪ್ಲಾಸ್ ಇಲ್ಲಿಪಿಡ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗತಂಗದ ಮರಿ. ಇದು ಬೆಳವಲ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟ.

## (4) ನೆಲ್ಲಿ

ನೆಲ್ಲಿಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಔಷಧಕ್ಕೂ, ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದರೂ, ಆಗಾಗ, ತೋಪು ಸಾಲುಮರಗಳ ಬಳಿ ಬೆಳೆಯುವುದೂ ಉಂಟು.

ಈ ಮರದ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು :— 1) ಚಿಗುರು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಬೂಷ್ಟು ತಿಗಣೆಗಳು–ಸೂಡೊಕಾಕಸ್ ಬಗೆಗಳು. 2) ಹಣ್ಣಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ನೀಲಿ ಹಸುರು ತಿಗಣೆ–ಸ್ಕುಟೆಲ್ಲೆರ ನೊಬಿಲಿಸ್ ; 3) ಎಲೆಸುತ್ತುವ ಸಣ್ಣ ಪತಂಗದ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್, ಗ್ರಾಸಿಲ್ಲೇರಿಯ ಆಸಿಡುಲ ; 4) ಸಸ್ಯಹೇನು – ಸಿಟೀಫಿಸ್ ಜಂಗೇನ್‌ವಿಲ್ಲಿಯ ; ಪೌಟಿಡಿಯಿಯ ಎಂಬ್ಲಿಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಮೀಲಿವಿಂಗ್.

ನೆಲ್ಲಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಬೀಳುವ ಒಂದು ಗಂಟು ಮಾಡುವ ಕಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಥೆರವಿಡ್ ಹಾಗೂ ಬಟಾಸ ಸ್ಟೈಲೊಫೊರಗಳು ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳು. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## (5) ಬಿಲ್ವ

ಇದನ್ನು ಹಣ್ಣಿಗಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಪೂಜೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾಫಿಯ ಹಸುರು ತಿಗಣೆ ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ವಿರಿಡೆ ಎಲೆ ಮತ್ತು ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಕಡೆ, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಹೊಳಪಿನ ಚಿಕ್ಕಟದುಂಬಿ ಕ್ಲೈಟಿಯ ಇಂಡಿಕ ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಗಳು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕಿತ್ತಳೆ ಚಿಟ್ಟೆ, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್, ಪ್ಯಾಪಿಲಿಯೊ ಡೆಮಾಲಿಯಸ್ ಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

## (6) ಕಾಡುಬಾದಾಮಿ

ಈ ಮರದ ಕೀಟಗಳು ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಕಂಡಿರುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

1) ಮಾವಿನ, ಎಲೆ ತಿರುಚುವ ಮೂತಿ ಹುಳು, ಏಪೊಡಿರಸ್ ಟ್ರಾಂಕ್ವೆಬಾರಿಕಸ್ : ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಕೆಂಪು ಬೂದು ಮೂತಿ ಹುಳು. ಎಲೆಯನ್ನು ತಿರುಚಿ ಗಂಟನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

2) ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರ್ಹಿಪಿಫೊರೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕ್ರೂಯಂಟೇಟಸ್ : ಚಿಗುರೆಲೆಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

3) ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು ಸೈಸೆಷಿಯ ನೈಗ್ರ ಮತ್ತು ಸೈ. ಹೆಮಿಸ್ಪೆರಿಕಮ್

## (7) ಹುಣಿಸೆ

ಹುಣಿಸೆ ತಿನ್ನುವ ಹಣ್ಣಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಮನೆಗಳಲ್ಲೂ, ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಂಬಾರ ವಸ್ತು. ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಮರ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳು ಬಾಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಭಾಗವೂ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಮರಗಳನ್ನು ತೋಪುಗಳಲ್ಲೂ, ತೋಟದ ಅಂಚಿನಲ್ಲೂ, ರಸ್ತೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಹುಣಿಸೆ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಬೆಲೆ ಬಂದಾಗ, ಅದರ ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದಂತೆ ಉದಾಸೀನ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ವಿಕಾರಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಕಷ್ಟ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೂಬಿಟ್ಟು ಹೀಚುಗಳಾಗುವಾಗಲೇ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕೆಲವೇ ಕೀಟಗಳು-ಸುಮಾರು ಒಂದು ಡಜನ್. ಎಲ್ಲವೂ ಅಪ್ರಧಾನ. ಅವು ಮರದ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಬೀಳುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

### 1 ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆಗಳು

ಸೂಡೊಕಾಕ್ ಲಿಲ್ಯಾಸಿನಸ್, ಸೂ. ಕೊರಿಂಬೇಟಸ್, ಸೈಸೆಷಿಯ ಓಲಿಯಿ, ಆಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಲಟಾನಿಯಿ, ಏವೊನಿಡಿಯೆಲ್ಲ ಓರಿಯಂಟಾಲಿಸ್, ಏ. ಟ್ಯಾಮರಿಂಡೈ.

ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಓಟಿನೋಟಸ್ ಒನೆರೇಟಸ್ ಮೆಂಬ್ರೇಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಇವು ರೆಂಬೆ, ಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿಗಳು ಬೆಳೆಯದೆ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ವಿಕಾರವಾಗುತ್ತವೆ.

## 2 ಎಡಿಹುಳು

ಸ್ಪ್ಯಾರೊಪಸ್ ಅಲ್ಬರ್ನಸ್ ನೋಟೊಡೋಂಟಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಇದು ಕುತೂಹಲಕರವಾದ, ನರೆ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ, ಎಡಿ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಗುದದ ಹತ್ತಿರ ಕಡ್ಡಿ, ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಕೊಂಡಿಗಳಿವೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ, ನರೆ ಬೂದು, ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲೆ ಗುರುತುಗಳಿವೆ.

ತೊಗರಿ, ಟೀ, ಗುಲಾಬಿ, ಹುಣಿಸೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

## 3 ಚೀಲದ ಹುಳುಗಳು

1) ಚಾಲಿಯೊಡಿಸ್ ವಿಟ್ರಿಯ 2) ಟರೋಮ ಪ್ಲೀಜಿಯೊಫ್ಲೆಸ್

ಸೈಕಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಈ ಹುಳುಗಳು ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳಲ್ಲಿದ್ದು, ತಲೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊರಗಿಟ್ಟು ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಕಂಡು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳು.

## 4 ಅನಾರ್‌ಚಿಟ್ಟೆ ಹುಳು (ದಾಳಿಂಬರೆ ಹುಳು)

ವಿರೊಚೋಲ ಐಸೊಕ್ರೇಟಿಸ್ ಲೈಕೇಸಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

(ಚಿತ್ರ 5.28 ನೋಡಿರಿ)

ಈ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಮರಿಹುಳು, ದಾಳಿಂಬರೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುವ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ಆಗಾಗ ಹುಣಿಸೆ ಕಾಯುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟ.

## 5 ಆರ್ಗೈರೊಪ್ಲಾಸ್ ಇಲ್ಲೆಪಿಡ ಯೂಕಾಸ್ಮಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ ಪತಂಗದ ಮರಿಹುಳು; ಬೇಲದ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹುಣಿಸೆಯ ಮೇಲೂ ಕಂಡು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

## 6 ಪ್ಯಾಚಿಮಿರಸ್ ಗೊನಾಗ್ರ

ಬ್ರಾಕಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ದಾಸ್ತಾನು ಕೀಟದ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಣ್ಣದುಂಬಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಹುಣಸೆ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದರೂ, ಮರದ ಮೇಲೆಯೇ, ಹುಣಿಸೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಮೇಲೆ ದಾಸ್ತಾನಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಮಾಸಲು ನರೆ; ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ದಪ್ಪ. 5-6 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಇದರ ಮರಿ, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಹುಣಿಸೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು, ಕೆಡಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿ, ಒಂದು ಗೋಳಾಕಾರದ, ಒರಟು ರೇಷ್ಮೆಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರೊಳಗೆ ಕೋಶ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಕೋಶದ ಗೂಡಗಳು, ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುವ ಬೀಜ ತೆಗೆಯದ ಹುಣಿಸೆ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

## 7 ಹುಣಿಸೆ ಬೀಜವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ

ಸೈಟೊಫೈಲಸ್ ಲಿನಿಯಾರಿಸ್ (ಕೆಲಾಂಡ ಲಿನಿಯಾರಿಸ್)

ಕರ್ಕ್ಯೂಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಮೂತಿ ಹುಳದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ವಿಶಾಲವಾಗಿದೆ; ಭಾರತ, ಬ್ರೆಜಿಲ್, ಮೆಕ್ಸಿಕೊ, ಈಕ್ವಡರ್, ಜಮೈಕ, ಕ್ಯೂಬ, ಕೋಸ್ಟರಿಕ, ಅಮೆರಿಕ ಇತ್ಯಾದಿ. ಹುಣಿಸೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡಿದ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಇದ್ದು, ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಮೂತಿಹುಳು ಬೀಜದಮೇಲೆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತದೆಯೋ ಹೊರತು, ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ; ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಮರಿ ಬೀಜವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಪೂರ್ತಿತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಇದು ದಾಸ್ತಾನಿನ ಕೀಟವಾದರೂ, ಮರದ ಮೇಲಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು, ದಾಸ್ತಾನಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೀಟ ಹುಣಿಸೆಗೆ ಮಾತ್ರನೇ ಬೀಳುತ್ತದೆ; ಗೆಣಸು, ಮರಗೆಣಸು, ಆಲೂಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ತಿಂದರೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟು, ಬೆಳೆದು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ:** ಮೂತಿಹುಳು ಉದ್ದ, ವರ್ತುಳ, ಸ್ವಲ್ಪ ಬಾಗಿದೆ. ಮೊದಲು ಹಳದಿಯಾದರೂ, 2-4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ 2 ಅಗಲವಾದ, ಲಘು ಪಟ್ಟೆಗಳು, ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ

2 ಅಥವಾ ಆಗಾಗ 4 ಪಟ್ಟಿಗಳು ಇವೆ. ತಲೆ ಸಣ್ಣ, ಮೂತಿಯಾಗಿ ಎಳೆದಿದೆ; ಮೂತಿ ಎದೆಯ ಎರಡರಷ್ಟು ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ವರ್ತುಳ, ಸಣ್ಣ ಕುಳಿಗಳಿವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಕಪ್ಪು, ಗುಂಡು; ಕುಡಿಮಿಶೆ 8 ತುಂಡುಗಳು, ಮೂತಿಗಿಂತ ಉದ್ದ. ಗದೆಯಾಕಾರ. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಕುಳಿಗಳು. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ. ಕೀಟ ಹಾರಬಲ್ಲದು. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ, ಕೃಶ; ಹೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ; ಹಿಂಭಾಗ ತೆರದಿದೆ.

ಹೆಣ್ಣಿನ ಮೂತಿ ಮೃದು, ಹೆಚ್ಚು ಕೃಶ. ಆರನೆ ಸಂಧಿಯ ಕೆಳಭಾಗ ಮಧ್ಯೆ ವರ್ತುಳವಾಗಿ, ಎಳೆದಿದೆ; ಇದು ಗಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ.

ಮೂತಿಹುಳು ಕೋಶದಿಂದ ಬಂದಮೇಲೆ, 2–4 ದಿನಗಳು ಬೀಜದೊಳಗೇ ಇದ್ದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಗಡುಸಾದ ಮೇಲೆ, ತಾಯಿ ಮಾಡಿದ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರಬಲ್ಲವು; ಆಗ 2–5 ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಒಂದು ಬೀಜದಿಂದ 5–17 ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಬೆಳೆದು, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು.

ಮೂತಿಹುಳುಗಳು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಹರಿದು, ಹಾರಿ, ಹರಡುತ್ತವೆ. ಕೋಶದಿಂದ ಬಂದಕೂಡಲೆ, ಅಥವಾ 1–2 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಒಟ್ಟುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು, 5–31 ದಿನಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. 13–71 ದಿನಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪು; ಸಣ್ಣ ಪುಟೀಪು; ಗೋಳಾಕಾರ. ಒಂದೊಂದು ಬೀಜದಲ್ಲಿ 7–23 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 7–63 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಕಾವು 2–4 ದಿನಗಳು.

ಮರಿ ಸುಮಾರು 3 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ; ಬಿಳುಪು; ಮಾಂಸಲ, ದಪ್ಪ; ತಲೆ ಬೆಣೆಯಾಕಾರ, ಹೊಟ್ಟೆ 10 ಸಂಧಿಗಳು. ಬೀಜದ ತಿರುಳನ್ನು ಕೊರೆದ ತಿಂದು 4 ಹಂತಗಳಾಗಿ 13–18 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ಕೀಟ, ಬೀಜದ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋಶಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಮೊದಲು ಬಿಳುಪು; ಆಮೇಲೆ ಬೂದು. ತಲೆ ಗೋಳಾಕಾರ, ಮುಂಬಾಗಿದೆ, ಮೂತಿ ಉದ್ದ, ಕೃಶ, ಕುಡಿಮೀಶೆ ಗದೆ; ರೆಕ್ಕೆ ಅಂಕುರಗಳು, ಕಾಲುಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಾಲ 6–8 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯು ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 22–32 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ:** ಕಡಿಕೆ, ಓಡೆ, ಡಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ, ಬೀಜಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ, ಮೇಲ್ಗಡೆ 2 ಅಂಗುಲ ಮರಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಇದರಿಂದ, ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೂಡಲು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಸಿಕ್ಕಿ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಹುಳು ಬಿದ್ದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತುಂಬಿದ 1,000 ಘನ ಅಡಿಗಳಿಗೆ, 30 ಪೌಂಡು 'ಕಿಲ್ಲಾಪ್ಪಿರ' ಸುರಿದು ಧೂಪಹಾಕಿ ಮೂರು ದಿನಗಳು ಗಾಳಿಯಾಡದಂತೆ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ್ದು, ಆಮೇಲೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಾಳಿಯಾಡುವಂತೆ ತೆರೆಯಬೇಕು.

ಬೀಜಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒಣಗಿಸಿ ದಾಸ್ತಾನುಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಆಗ್ಗಾಗೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸುರಿದು, ಹರಡಿ, ಹರಿದಾಡುವ ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಬೇಕು.

## (8) ಉಪ್ಪುನೇರಿಳೆ

ಇವು ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡವಾದರೂ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಗಾಗಿ, ಈ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೀಟ ಕಾಂಡವನ್ನು ಸುತ್ತು ಕೊರೆಯುವ ದುಂಬಿ. ಸ್ಥೆನಿಯಾಸ್ ಗ್ರೈಸೇಟರ್. ಈ ಸೆರಾಂಬಿಸಿಡ್ ದುಂಬಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಹಾಲವಾಣ, ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಆಗಾಗ ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು. (ಉಪ್ಪುನೇರಿಳೆ ರೇಷ್ಮೆಹುಳುಗಳ ಮೇವಾದ್ದರಿಂದ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು)

— * —

# 15 ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ಹಣ್ಣುಗಳು

ಈ ಬಗೆ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು — ಸೇಬು, ಬಾದಾಮಿ, ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಚೆರ್ರಿ, ಪೀಚ್, ಪಿಯರ್, ಪ್ಲಮ್, ಸ್ಟ್ರಾಬೆರಿ, ವಾಲ್‌ನಟ್, ಕಿನ್ಸ್, ಪ್ರೂನಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಮರಗಳು ಶೀತವನ್ನು ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಿಸುತ್ತವೆ. ಯೂರೋಪ್, ಅಮೆರಿಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಮಾಲಯದ ಕಣಿವೆ, ತಪ್ಪಲುಗಳಲ್ಲೂ, ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನೀಲಗಿರಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹಲವು ವರ್ಷಗಳು ಬಾಳುವ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳು. ಕೀಟಗಳು ಕೆಲವಕ್ಕೆಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಬೇರು, ಬೇರುಕಾಂಡ, ಕಾಂಡ, ಎಲೆಗಳು, ಮೊಗ್ಗು ಮತ್ತು ಹೂವುಗಳು ಹಾಗೂ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ವಿಗಂಡಿಸಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

## 1 ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟ

**ಡೊರೆಸ್ಥಿನಸ್ ಹ್ಯೂಗೆಲ್ಲೈ ಸೆರಾಂಬಿಸಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ**

ಇದು ಸೇಬಿನ ಬೇರನ್ನು ಕೊಯ್ಯುವ ಹುಳು.

ಇದು ಹಿಮಾಲಯದ ಕುಮಾವನ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿದೆ. ಹುಳು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಮರಗಳು ಅಲ್ಲಾಡಿ, ಕೊಂಬೆಗಳು ಬಾಡಿ, ಕೊನೆಗೆ ಮರಗಳು ಒಣಗುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಪೀಚ್, ಪಿಯರ್, ಪ್ಲಮ್, ಚೆರಿ, ಅರಣ್ಯ ವೃಕ್ಷಗಳು.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಒಂದೊಂದೇ ; ಕಾವು ಒಂದು ತಿಂಗಳು. ಹುಳುಗಳು, ಮೊದಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆದು, ಆಮೇಲೆ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅವು ಬೇರುಗಳನ್ನು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತ ಬಹಳ ಕಾಲ—42 ತಿಂಗಳು ಬೆಳೆದು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದಕಾಲ 2–3 ತಿಂಗಳು.

ದುಂಬಿಗಳು, ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳವರೆಗೂ, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ.

**ಹತೋಟಿ** :

1) ಶೇಕಡಾ 5ರ ಆಲ್‌ಡ್ರಿನ್ ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

2) ಬುಡದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗತೆಮಾಡಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

3) ಒಣಮರಳಿಲ್ಲದ, ಮಾಗಿ ಹದವಾದ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಡುವಾಗ ಹಾಕಬೇಕು.

2 **ಬೇರು ಹುಳುಗಳು** (ಹಲವು ಕುಲಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಬಿಳಿಗೊಬ್ಬರದ ಹುಳುಗಳು)

ಲಾಕ್ನೊಸ್ಟೆರ್ನ ಲಾಂಗಿಪೆನ್ನಿಸ್ ಸ್ಕೆರಾಬಿಯಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಕುಮಾವನ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೇಬು ಮತ್ತು ಆ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಮರಿಹುಳುಗಳು ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಮರಗಳು, ಸಸಿಗಳು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ.

ಮಳೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಮೇಲೆ ದುಂಬಿಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಬೇರುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಕಾವು ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ವಾರಗಳು. ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲ ತಿನ್ನುತ್ತ—ಅಗಾಗ 276 ದಿನಗಳು—ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಕೊರೆದು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಏಪ್ರಿಲ್ – ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ, ಕೋಶಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ತಮ್ಮ ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು 1 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ಸುಮಾರು 3 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೈಯಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವರ್ಷದ ಸಂತತಿಯ ದುಂಬಿಗಳು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ ; ಉಳಿದವು 2 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ದುಂಬಿಗಳಾಗಿ, ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಕಳೆದು, ಆಮೇಲೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಮರಿಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿರುವಾಗ ಶೇಕಡಾ 3ರ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್‌ಧೂಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

2) ಮಳೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ, ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಶೇಕಡಾ 0.25 ರ ಡಿಡಿಟಿ ಗಿಡಗಳಿಗೂ, ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೂ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಎಲೆ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ದುಂಬಿಗಳು—ಮೆಲಲೋಂಥ ನೆಪಾಲೆನ್ಸಿಸ್, ಅಡೊರೆಂಟಿಸ್ ಡುವಾನ್‌ಸೆಲಿ, ಅ.ವೆರ್ಸುಟಸ್, ಅ.ಸಿಬಿಡಸ್, ಅನೊಮಲ ಲಿಸಿಯಾಟೊಪೆನ್ಸಿಸ್, ಅ. ಪೊಲಿಟ ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು (ಮೆಲಲೋಂಥೆನಿ ರೂಟೆಲ್ಲೆನಿ ಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದವು), ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ, ಪಂಜಾಬ್, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗೊಬ್ಬರದ ಹುಳುವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕುಮಾವನ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ'ಕುರ್ಮುಲ' ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅವು ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ, ಸಸಿಗಳು, ಸಣ್ಣಗಿಡಗಳು ಒಣಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ದುಂಬಿಗಳು ಎಲೆ, ಹೂವು, ಹೀಚುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಜುಲೈ-ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ ಜಟಿಲ; ಕೆಲವು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಪೂರೈಯಿಸಲು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು.

ಗಿಡಗಳ ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಅಥವಾ ಡಿಡಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮರಿಗಳನ್ನೂ, ಮರಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.25 ರ ಡಿಡಿಟಿಯನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಿ, ದುಂಬಿಗಳನ್ನೂ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

## 3 ಬೇರು ಮತ್ತು ಕಾಂಡವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಕೀಟಗಳು

ಸೇಬಿನ ಬೂಜು ಹೇನು ಎರಿಯೊಸೊಮ ಲ್ಯಾನಿಜೆರಂ (ಹೆಜೊನ್ಯೂರ ಲ್ಯಾನಿಜೆರ)

ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟೆರ

ಈ ಕೀಟ ವಿಶ್ವ ವ್ಯಾಪಿ. ಭಾರತದಲ್ಲ ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ, ಜಮ್ಮು ಕಾಶ್ಮೀರ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಕರ್ನಾಟಕ, ಪಂಜಾಬ್, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಪರದೇಶದಿಂದ ಬಂದು ನೆಲೆಸಿದ ಕೀಟ. ಉಲ್ಮಸ್ ಅಮೆರಿಕ್ಯಾನ ಎಂಬ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲಿದ್ದು (ಮುಖ್ಯ ಆಸರೆ) ಅಲ್ಲಿಂದ ಸೇಬಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ವಲಸೆಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬಾದಾಮಿ, ಪಿಯರ್, ಎಲ್ಮ್, ಮೌಂಟನ್‌ಆಷ್ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಟ್‌ಹಾರ್ನ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತದೆ.

**ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆ :** ಹೇನುಗಳು ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ವರ್ಷವೆಲ್ಲ, ಗಿಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳಿಂದಲೂ, ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹಣ್ಣು, ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರದ ತುದಿಗಳಿಗೂ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆಗಳು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಸಸಿಗಳು ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ; ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಕಡೆ, ಉಬ್ಬುಗಳಾಗಿ, ಗಂಟುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಳ ಗಂಟಿನಿಂದ, ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ** : ಹೇನಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಯಣದ ದಾರಗಳಿದ್ದು, ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಹತ್ತಿ ಮಚ್ಚೆಗಳಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣ ಪಾಟಲ ; 2 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ. ಸಂತಾನ ಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನ ; ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿರ್ಲಿಂಗ ಜನನೋತ್ಪತ್ತಿ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 30–116 ಮರಿಗಳ ವರೆಗೂ ಉತ್ಪತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಮರಿ ಹೇನು ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ನೆಲಸಿದ 24 ಗಂಟೆ ಗಳೊಳಗೆ ಹತ್ತಿ ಬೂಜು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. 4 ಹಂತಗಳು ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ 11 ದಿನ ಗಳಲ್ಲೂ, ಡಿಸೆಂಬರಿನಲ್ಲಿ 93 ದಿನಗಳಲ್ಲೂ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲ



ಚಿತ್ರ 5.40 : ಸೇಬಿನ ಬೂಜು ಹೇನು (ಏರಿಯೊಸೋಮ ಲ್ಯಾನಿಜೆರಂ)

ಬಿಟ್ಟು ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳು. ಪಕ್ಷವುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷರಹಿತ ಹೇನುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಷರಹಿತ ಹೇನುಗಳು ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಇರು ತ್ತವೆ; ಪಕ್ಷವುಳ್ಳ ಹೇನುಗಳು ಜುಲೈ–ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಅವು ಹಾರಿ ಹರಡಿ, ಲೈಂಗಿಕ ಪಕ್ಷರಹಿತ ಹೇನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ

ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ, ಗಿಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಹೇನುಗಳು ಬುಡದ ಕಡೆ ಹರಿದು, ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಳಗಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವು ಭೂಮಿಯ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೂ, ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೂ (ಎರಡು ಕಡೆಗಳಿಗೂ) ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ.

ಹೇನುಗಳು ಹಾರಿ, ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡಿ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ ಗಿಡದ ಭಾಗಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತವೆ.

(ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಈ ಹೇನು ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಎರಡು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ–ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿ ಹೇನುಗಳು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಸೇಬಿನ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಸೇಬಿನ ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸೇಬು ಮತ್ತು ಎಲ್ಮ್ ಮರಗಳು ಒಂದೇ ಕಡೆ ಇದ್ದಾಗ, ಹೆಣ್ಣು ಹೇನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಮ್ ಮರದ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಇಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವಸಂತ ಕಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಬೆಳೆದ ಹೇನುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಮ್ ಮೊಗ್ಗು, ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆದು, ಮೇ ಮತ್ತು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 2 ಸಂತತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೇನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಸೇಬು ಇತರ ಮರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ, ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೂ, ಕೆಲವು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿರುವ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ, ಕೆಲವು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿರುವ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ನಷ್ಟ. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೇನುಗಳು ಮರಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಗಂಡುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಹೆಣ್ಣುಗಳೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಹೆಣ್ಣು ಒಂದೊಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಪಾಟಲ; ಹತ್ತಿ ಬೂಜಿನ ಕೆಳಗೆ ಬಣ್ಣ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.)

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹೇನು ಸೋಂಕಿರುವ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ನೆಡಬಾರದು. ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಕಷಾಯದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ ನೆಡಬೇಕು.

2) ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಮೆರ್ಟನ್‌ಟೈಪ್ ನಂಬರು 779, 778, 795

ಮಾಲಿಂಗ್ ಟೈಪ್ XIII ಮತ್ತು ಏಡಿಸೇಬು ಪೈರಸ್ ಬಕ್ಕಾಟ ಹೇನನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ತಳಿಗಳೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ.

3) ಈ ಹೇನಿನ ಮುಖ್ಯ ಶತ್ರು ಪರೋಪಜೀವಿ ಎಫೆಲೈನಿಸ್ ಮಾಲಿ. ಇದನ್ನು ಭಾರತ ಅಲ್ಲದೆ 28 ಪರದೇಶಗಳಿಗೆ, ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪರೋಪಜೀವಿ, ಹೇನನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಿದೆ; ಕುಲು ಕಣಿವೆ, ಸಿಮ್ಲಾಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿ, ಹೇನಿನ 4–5ನೆ ಹಂತದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ಪರಿಣಾಮಕರವಾಗಿ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಿದೆ.

ಕಾಕ್ಸಿನೆಲ್ಲ ಸೆಪ್ಟಂಪಂಕ್ಟೇಟ ಗುಲಗಂಜಿ ಕೊಳ್ಳೆಕೀಟವೂ ಈ ಹೇನನ್ನು ತಿಂದು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟು ಅವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು. ಆದ್ದಾಗ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.

4) ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೇನುಗಳಿದ್ದಾಗ, ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು ಅಥವಾ ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆರಾಳದ ಸಾಬೂನು 1 ಪೌಂಡನ್ನು 4 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.01ರ ನಿಕೊಟಿನ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ರಂಜಕ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಒಂದನ್ನು (ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್, ಡೈಯಾಜಿನಾನ್, ಗುಥೈಯಾನ್, ಮ್ಯಾಲಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಒಂದೆರಡು ಸಲ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಹೇನುಗಳಿಗೆ, ಮಯಣದ ಮೂಲಕ ತಗುಲುವಂತೆ, ಒತ್ತಡದಿಂದ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

5) ಬೇರುಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಹೇನುಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ, 30–60 ಗ್ರಾಮ್ ಪಿಡಿಬಿ, (ಪ್ಯಾರ ಡೈಕ್ಲೋರೊ ಬೆನ್ಜೀನ್) ಹರಳನ್ನು ಗಿಡದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು, ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರವಾಗಿ ಹರಡಿ, ಮಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಮೆಟಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್‌ನನ್ನು ಬೇರುಗಳು ನೆನೆಯುವಂತೆ ಸುರಿದು ಮಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

6) ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಗತೆ, ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಗಿಡಗಳು ಬಲವಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಂಡಿರುವ ಸೇಬಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಹೇನು :– ಡಿ ಲಾಕ್ಸಸ್ ಕ್ರಿಷಿ ಹತೋಟಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

## 4 ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

1) ಜುಜೆರ ಬಗೆ ಕೋಸಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಚಿರತೆ ಪತಂಗ ಬಿಳುಪು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ನೀಲಿ ಬಟ್ಟುಗಳು. ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಸೇಬು ಮೊದಲಾದ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ಮರಗಳ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

**ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ :** ಸೇಬು, ಪ್ಲಮ್, ಪಿಯರ್, ಚೆರಿ, ವಾಲ್‌ನೆಟ್, ಓಕ್, ವಿಲ್ಲೊ, ಪೊಪ್ಲಾರ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಬಗೆ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ 26 ಬಗೆಗಳು ಗೊತ್ತಾಗಿವೆ. ಅವೆಲ್ಲ ಸರ್ವಭಕ್ಷಕಗಳು.

**ವ್ಯಾಪ್ತಿ :** ಭಾರತ, ಯೂರೋಪ್, ರಷ್ಯ, ಅಮೆರಿಕ, ಜಪಾನ್, ದ. ಆಫ್ರಿಕ, ಇತ್ಯಾದಿ. ಶೀತವಲಯದ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಕಡೆ.

**ನಷ್ಟ :** ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು, ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ; ಎಲೆಗಳು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಬಾಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳು ಮೊದಲು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ತಿಂದು ಆಮೇಲೆ ಮರವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬುಡದ ಕಡೆ 3 ಮೀಟರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಭಾರತದಲ್ಲಿ (ಕುಮಾವನ್-ಉ. ಪ್ರ.) ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಲು 2 ವರ್ಷಗಳು-2 ಸಂತತಿಗಳು-ಪತಂಗಗಳು ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದು ಬರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಳದಿ, ಗೋಳಾಕಾರ, ಕಾಂಡದ ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಹುಳು ಕೊರೆದ ಸುರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ. ಜೂನ್-ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 600 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಕಾವು 7-8 ದಿನಗಳು.

ಮರಿಗಳು ಜೂಲೈ-ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಪಾಟಲ ವರ್ಣ, ಮೈಮೇಲೆ ಬೂದು ಬಟ್ಟುಗಳಿವೆ. ಅವು ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತ ಸುಮಾರು 20 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಲ 3-7 ವಾರಗಳು.

ಪತಂಗ ಬಿಳುಪು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುನೀಲಿ ಬಟ್ಟುಗಳು. ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ. ಮೇ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಯಿಂದ ಜುಲೈವರೆಗೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ; 5 ದಿನಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹುಳು ಕೊರೆದ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

2) ಸುರಂಗದೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಅಥವಾ ಬೇವಿನೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪಿಚಕಾರಿಯಿಂದ ಹಾಕಬೇಕು.

(2) ಎಪ್ರಿಯೋನ ಸಿನೆರಿಯ ಲ್ಯಾಮ್ಮೈಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟ ಸೇಬು, ಪೀಚ್‌ಗಳ ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

(3) ಸ್ಫೆಣೆನಾಪ್ಟಿರ ಲ್ಯಾಕರ್ಟ್ಯೆ ಬ್ಯೂಪ್ರೆಸ್ಟಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ಕುಮಾವನ್ ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ, ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ಈಶಾನ್ಯ ಗಡಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಫ್‌ಘಾನಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇದು ಸೇಬು, ಪೀಚ್, ಪ್ಲಮ್, ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಬಾದಾಮಿ, ಚೆರಿ, ಮರಗಳ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಮಾರ್ಚ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಎಲ್ಲ ವಯಸ್ಸಿನ ಮರಗಳಿಗೂ ಈ ಹುಳು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹುಳುಗಳು, ಕಾಂಡ ಕೊಂಬೆಗಳ ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮರದಲ್ಲಿ ಅಕ್ರಮವಾದ ಸಣ್ಣ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಹುಳುಗಳು ಪಕ್ಕ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ ತೊಗಟೆ ಬಿರುಕು ಬಿಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮರದ ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಒಣಗಿ, ಗೋಂದಿನ ಹರಳುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳು ಬಾಡಿದಂತಾಗಿ, ಮರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಮರವನ್ನೆಲ್ಲ ಕೊರೆದಿರುತ್ತವೆ. ಫಲ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ; ಕೊಂಬೆಗಳು ಒಣಗುತ್ತ ಮರವೇ ಒಣಗಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ದುಂಬಿ ಬ್ರಾಂಜ್ ಬಣ್ಣ. ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿಗಿಂತ ದಪ್ಪ. ಎರಡರ ಕುಡಿಮೀಶೆಗಳಲ್ಲೂ 12 ತುಂಡುಗಳು. ಹಗಲು ಚಟುವಟಿಕೆ; ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ, ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಕೊಂಬೆಗಳ ತೊಗಟೆ ಮೇಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರುವ ಕಡೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲು ಬಿಳುಪು, ಗುಂಡು, ಗುಂಡು ಸೂಜಿಯ ತಲೆಯಷ್ಟು

ಗಾತ್ರ; ಆಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಅಂಡಾಕಾರ. ವಸಂತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 20 ದಿನಗಳು.

ಹುಳು ಬಿಳುಪು; ದವಡೆಗಳು ಕಪ್ಪು; ಗಟ್ಟಿ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಗದೆಯಾಕಾರ, ಹೊಳಪು, ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಅಗಲ, ಮೇಲ್ಗಡೆ ಕೆತ್ತನೆ ಮಾಡಿದಂತೆ, ಮುನ್ನೆದೆ ದೊಡ್ಡದು, ಅದರ ಕೆಳಭಾಗ ಅದುಮಿದೆ; ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಲೆಕೆಳಗಾದ ' V ' ಗುರುತು. ಮೈಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೂದಲು. ಕೊನೆ ಸಂಧಿಯಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆ. ಹುಳು ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ 2 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ 6 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಚರ್ಮದೊಳಗೆ; ಅದರ ಭಾಗಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಮೃದು, ಮಯಣದಂತೆ, ಆಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು, ಗಟ್ಟಿ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 10 ದಿನಗಳು.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹುಳು ಕೊರೆದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

2) ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಕಡಗುಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದು, ಮರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬೇಕು.

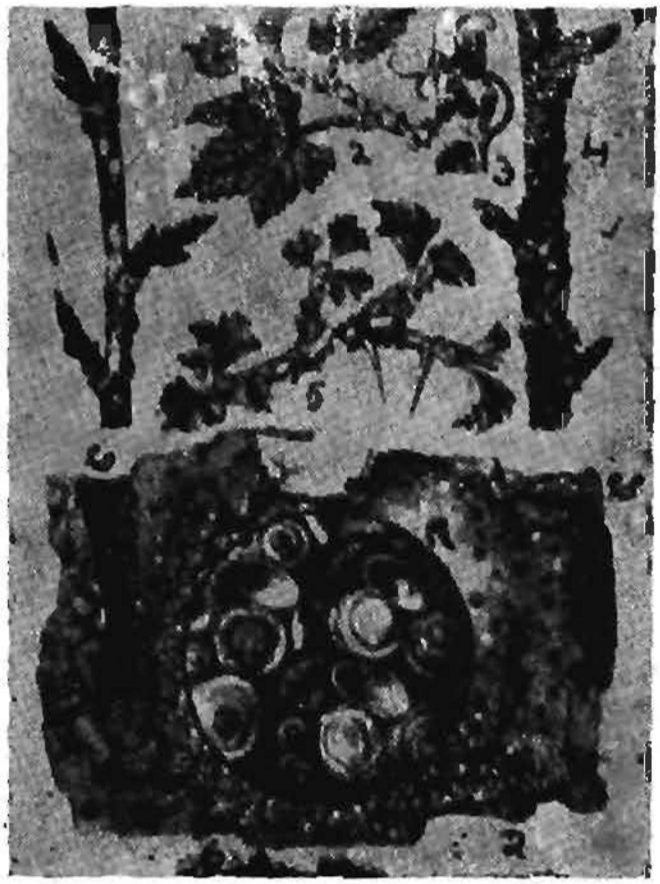
(4) ಸ್ಯಾನ್‌ಓಸೆ ಶಲ್ಕ : ಕ್ವಾಡ್ರಾಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಪರ್ನಿಸಿಯೋಸಸ್

ಡೈಯಾಸ್ಪಿಡಿ : ಹೋಮಾಪ್ಟರ

ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ ಕೀಟ. ಚೀನ ದೇಶದ ನಿವಾಸಿ. ಸುಮಾರು 60 ವರ್ಷದ ಕೆಳಗೆ ಭಾರತವನ್ನು ಸೇರಿ, ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಿಗೂ ಹರಡಿದೆ. ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದು ನೆಲಸಿರುವ ಪರದೇಶದ ಕೀಟ. . ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಕಾಶ್ಮೀರ, ಪಂಜಾಬ್, ಹಿಮಾಚಲ್ ಪ್ರದೇಶ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಅಸ್ಸಾಂ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಕರ್ನಾಟಕ, ಒರಿಸ್ಸ, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಕಾಶ್ಮೀರ, ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದ ಕುಲು ಕಣಿವೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ತೀವ್ರವಾಗಿದೆ. 1870 ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಸ್ಯಾನ್–ಓ–ಸೆ ಎಂಬ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕಂಡದ್ದರಿಂದ, ಶಲ್ಕದ ಹೆಸರು ಆ ಊರಿನ ಹೆಸರೇ ಆಗಿದೆ.

ಈ ಕೀಟದ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಲವಾರು. ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಚೆರಿ, ಪೀಚ್, ಪ್ಲಮ್, ವಾಲ್‌ನಟ್, ಫ್ಲಸ್‌ಬೆರಿ, ಕರ್‌ಂಟ್, ಸೇಬು, ಪಿಯರ್ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ

ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯದ ಹಣ್ಣಿನ ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯದ ಸುಮಾರು 200 ಮರಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 5 : 41 ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು

1 ಯುಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ ಕಾರ್ನಿ 2 ಫೀನಕಾಕಸ್ ಏಸಿರಿಸ್ (ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಮೇಲೆ)
3 ಪಲ್ವಿನೇರಿಯ ವೈಟಿಸ್ (ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಮೇಲೆ) 4 ಲೆಪಿಡೊಸೇಫಿಸ್‌ಉಲ್ಮಿ
5 ಫಿನಾಕಾಕಸ್ ಏಸಿರಿಸ್ (ಗೂಸ್‌ಬೆರಿಮೇಲೆ) 6 (a) ಎಪಿಡ್ಯಿಯಾಸ್ಪಿಸ್ ಬೆಟುಲಿ
(b) ಕ್ವಾಡ್ರಾಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಉಸ್ಟ್ರಿಫಾರ್ಮಿಸ್ (c) ಕ್ವಾ. ಪರ್ನಿಸಿಯೋಸಸ್

ಬೂದಿ ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಶಲ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು, ಎಲೆ, ರೆಂಬೆ, ಕಾಂಡ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಮುತ್ತಿದ್ದು, ಮರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ಪಾತಿಸಸಿ, ಗಿಡ ಮರಗಳು ಕುಗ್ಗಿ, ಆಮೇಲೆ ಒಣಗಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಶಲ್ಕಗಳಿದ್ದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೀಟಗಳ ಸುತ್ತ ಊದಾ ಬಣ್ಣ ಬಂದು, ಬೆಲೆ ತಗ್ಗುತ್ತದೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಕೀಟ ಒಂದು ಸಣ್ಣ, ಮಧ್ಯೆ ತೊಟ್ಟಿನಂತೆ ಉಬ್ಬಿದ ಗೋಪುರದಂತ ಶಲ್ಕ ಅಥವಾ ಚಿಪ್ಪಿನ ಕೆಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಚಿಪ್ಪು ಕೀಟ ಸ್ರವಿಸಿದ

ವಸ್ತು; ಕೀಟ ಬೆಳೆದಂತೆ ಅದು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ಗುಂಡಾದ ದಪ್ಪ ಶಲ್ಕಗಳು ಹೆಣ್ಣುಗಳನ್ನು, ಉದ್ದವಾದ ಶಲ್ಕಗಳು ಗಂಡುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಕೀಟದ ಚಿಪ್ಪಿನ ತೊಟ್ಟು ಒಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಬರ್ ಬಣ್ಣ; ಬೂದು ಗುರುತು. ಕುಡಿಮೀಶೆ ಕಾಲುಗಳು, ಕಡುಗೆಂಪು ಕಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಗುದದ ಕಂಬಿ; ಇವೆಲ್ಲ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿವೆ. ಮಾರ್ಚ್ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರಡೇ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಗಂಡುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ, ಚಿಪ್ಪಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಹೆಣ್ಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಹೊಂದಿ 24-30 ಗಂಟೆಗಳೊಳಗೆ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಶಲ್ಕಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾರ್ಚ್-ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ. ಹೆಣ್ಣು ಸಣ್ಣ, ಗಂಡು ನರೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಕಪ್ಪು 4 ಹಾಲೆಗಳು ಕೆಳಭಾಗ ಹಳದಿ. ಚಿಪ್ಪಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಏಪ್ರಿಲ್-ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಮರಿಶಲ್ಕಗಳನ್ನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಮರಿಶಲ್ಕಗಳು ಹಸುರುಹಳದಿ, ಚುಕ್ಕೆಗಳು; ನುಶಿಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ; ಆರು ಕಾಲುಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಕೀಟಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಅವು ಮರದಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಹರಿದಾಡಿ, ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲೇ, ಅನುಕೂಲವಾದ ಕಡೆ, ನೆಲಸುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಮೂತಿಯನ್ನು ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ, ಸದಾ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ; 4-5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಯಣ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರಿಂದ 48 ಗಂಟೆಗಳೊಳಗೆ ಶಲ್ಕದಂತ ಆವರಣವಾಗುತ್ತದೆ. 12-20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೊರೆ ಯುಚರ್ಿ 18-20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣುಗಳಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. 30-40 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪೂರೈಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಎರಡು ವಾರಗಳವರೆಗೂ ಮರಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 300-400 ಮರಿಗಳವರೆಗೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಿಂದ ಡಿಶಂಬರ್‌ವರೆಗೆ 6-7 ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಸರಿಸುವ ಸಂತಾನಗಳಿವೆ. ಕೀಟ ಪಾತಿ ತುಂಡುಗಳು, ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಎಸೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಶಲ್ಕದ ಸೋಂಕಿರುವ ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳಮೇಲೆ ಸಂಪರ್ಕ ನಿಷೇಧಕ ಕಾನೂನನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಬೇಕು. (ಅಂಥ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬೇಕು; ಇಲ್ಲವೆ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಿದನಂತರ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.)

2) ಬಿತ್ತನೆ ತುಂಡುಗಳಿಗೆ, ಎಚ್‌ಸಿಎನ್ ಅಥವಾ ಮಿಥಿಲ್‌ಬ್ರೋಮೈಡ್ ಧೂಪಕವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.

(ತರಪೇತು ಹೊಂದಿರುವವರು ಮಾತ್ರ ಮಾಡಬೇಕು—ಎಚ್ಚರಿಕೆ)

3) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರು ಪರೋಪಜೀವಿ ಕಣಜ ಪ್ರಾಸ್‌ಪ್ಪೆಲ್ಲ ಪರ್ನಿಸಿಯೊಸಸ್ ಇದರ ಅಮೆರಿಕನ್, ಚೈನೀಸ್, ರಷ್ಯನ್ ಮತ್ತು ಇಲಿನಾಯ್ ತಳಿಗಳು, ಹಿಮಾಚಲ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತರಿಸಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ನೆಲಸಿ ಸಹಾಯಕರವಾಗಿವೆ. ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು ಸಹಾಯಕರವಾಗಿವೆ.

4) ಶೇಕಡಾ 6ರ ಡೀಸಲ್‌ಎಣ್ಣೆ ನೊರೆ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 0.03ರ ಡೈಯಾಜಿಯಾನ್ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಪರಿಣಾಮಕರವಾಗಿವೆ.

(ಡೀಸಲ್‌ಎಣ್ಣೆ ನೊರೆಗೆ—ಡೀಸಲ್ ಎಣ್ಣೆ 4.5 ಲೀಟರ್, ಸಾಬೂನು 1ಕೆಜಿ. ಮತ್ತು ನೀರು 54-72 ಲೀಟರ್‌ಗಳು.)

ಲೈಮ್‌ಸಲ್ಫರ್, ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್, ಗೂಥೈಯಾನ್, ಮೆಟಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ್, ಬಿಎಚ್‌ಸಿ, ಡಿಡಿಟಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮರದ ಗಾತ್ರವನ್ನನುಸರಿಸಿ 8–12 ಲೀಟರ್ ಮಿಶ್ರಣಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಕೀಟದ ಮೇಲೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಕವಚವಿರುವುದರಿಂದ, ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಅನೇಕವಾದ್ದರಿಂದ, ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಮೇಲೆ ವಿಷಭರಿತ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಉಚಿತವಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಗೆ ಹತೋಟಿ ಕಷ್ಟ ; ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಉತ್ತಮ.

**ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಶಲ್ಕಕೀಟಗಳು :**

1) ಸೂಡೌಲಕ್ಯಾಸ್ಪಿಸ್ (ಡಯಾಸ್ಪಿಸ್) ಪೆಂಟಗೋನ

ಇದು ಪೀಚ್ ಶಲ್ಕ. ಹಿಮಾಚಲಪ್ರದೇಶ ಜಮ್ಮು-ಕಾಶ್ಮೀರ, ಪಂಜಾಬ್, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡ, ಕೊಂಬೆಗಳಮೇಲೆ ಬಿಳುಪು ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಶಲ್ಕಗಳು ಆವರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಕೊಂಬೆಗಳು ಒಣಗುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿಗೆ ಮರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನನ್ನಾಗಲಿ 11 : 8 ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಆಗಲೀ, ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಹೆಮಿಬರ್ಲೇಸಿಯ ರೆಪೆಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಹೆ. ಲಟಾನಿಯಿ (ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಕೇರಳ)

3) ಯುಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ (ಲಿಕ್ಯಾನಿಯಂ) ಕೊರಿಲಿಲ್

4) ಐವೊನಿಡಿಯಲ್ಲ ಓರಿಯಂಟಾಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಎ. ಅರಾನ್ಷಿಯೈ

5) ಕ್ರೈಸೋಂಫಾಲಸ್ ಡಿಕ್ಟಿಯೊಸ್ಪರ್ಮಿ

6) ಡೂಪ್ಲಾಸ್ಪಿಡಿಯೋಟಸ್ ಟಿಸ್ಸೆರಾಟಸ್ (ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸೇಬಿನಮೇಲೆ)

7) ಪಾರ್ಲಿಟೋರಿಯ ಸಿನಿರಿಯ ಮತ್ತು ಪಾ. ಓಲಿಯ

8) ಹೌವಾರ್ಡಿಯ ಬೈಕ್ಲಾವಿಸ್ (ಕೊಡಗು ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡು)

9) ಐಸಿರ್ಯ ಪರ್ಚೇಸಿ (ಕರ್ನಾಟಕ, ನೀಲಗಿರಿ)

ಈ ಶಲ್ಕ ಕೀಟಗಳು ಸೇಬು, ಪೀಚ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಮರಗಳಿಗೆ ಆಗಾಗ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

## 5 ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಗಳು

**(1) ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು**— (i) ಮೈಜಸ್ ಪರ್ಸಿಕಿ
(ii) ಬ್ರಾಕಿಕಾಡಸ್ (ಅನುರೇಫಿಸ್) ಹೆಲಿಕ್ರೈಸಿ
(iii) ಟೀರೊಕ್ಲೋರಸ್ ಪರ್ಸಿಕಿ
ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೈ. ಪರ್ಸಿಕಿ ಮುಖ್ಯ. ಈ ಹೇನುಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ, ಪೀಚ್, ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಬಾದಾಮಿ, ಪ್ಲಮ್, ಪ್ರೂನ್, ಸೇವಂತಿಗೆ, ಸೂರ್ಯ ಕಾಂತಿ, ಕ್ಲೋವರ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಣ್ಣು, ಹೂವಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು, ಹಿಮಾಚಲಪ್ರದೇಶ, (ಕುಮಾವನ್, ಕುಲು, ಪುರ್ ವಾಲ್, ಸಿಮ್ಲ), ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ, ಪಂಜಾಬ್, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರಾ. ಹೆಲಿಕ್ರೈಸಿ ಮುಖ್ಯ ಶತೃ ; ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ವಸಂತಕಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ಹೇನುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿ, ಬಾಡಿ ಬೇಗ ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಗಳು ದಪ್ಪವಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಫಲವು ಕಡಮೆ.

ಹೇನುಗಳಿಂದ ಪೀಚ್ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡುವುದನ್ನು, ಟ್ಯಾಫ್ರೈನ ಡಿಫಾರ್ಮನ್ಸ್ ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರದಿಂದಾದ ಎಲೆಮುದುಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು. ಹೇನುಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿದ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿದರೂ, ಮಂದವಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಮಂಕಾಗಿ, ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಎಲೆ ಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ ಹೇನುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ತಗುಲಿದ ಎಲೆಗಳು ನಡುದಿಂಡುಗಳ ಬಳಿ ಮಂದವಾಗುತ್ತವೆ ; ಉಬ್ಬಿ, ಕೆಳಸುಕ್ಕಾಗುತ್ತವೆ; ಮೊದಲು ಹಳದಿ ಆಮೇಲೆ ಊದಾ ಕೆಂಪಾಗುತ್ತವೆ; ಹೊಳಪಾಗಿ ಒರಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಕುಮಾವನ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ, ಹೇನುಗಳು, ನವೆಂಬರಿನಿಂದ ಮೇ ವರೆಗೆ, ಪೀಚ್ ಪ್ಲಮ್, ಬಾದಾಮಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ; ಆದರೆ ಮೇ ಇಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ವರೆಗೆ, ಅವು ಬೇರೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು— ಎರಿಜಿರಾನ್ ಕೆನಡೆನ್‌ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಊರಾಳ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :** ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯು ಮೇಲೆ ಹವಾಮಾನದ ಪ್ರಭಾವ ಹೆಚ್ಚು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸಂತಾನ ಅನಿಷೇಚಕ, ಆದರೆ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಬಗೆಗಳುಂಟಾಗಿ, ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ, ವರ್ತುಳವಾಗಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ಚಳಿಗಾಲದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ 3-4 ಅನಿಷೇಚಕ ವಂಶಗಳು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೊನೆ ವಂಶದಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೇನುಗಳಾಗಿ, ಬೇರೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ 4-5 ಅನಿಶೇಚಕ ಸಂತಾನಗಳಿಂದ ಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೇನುಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹಾರುತ್ತವೆ. ತಗ್ಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದಿಲ್ಲ; ಪ್ರಾಯದ ಹೇನುಗಳು ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಹೆಣ್ಣು 48 ಮರಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, 10-15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ** :

1) ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು (220 ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು 4½ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ) ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.03ರ ಡೈಯಜಿನಾನ್ ಮರಕ್ಕೆ 10-15 ಲೀಟರ್ ಮಿಶ್ರಣದಂತೆ, ಮರಚಿಗುರಿದಾಗ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

2) ಡೀಸೆಲ್ ಎಣ್ಣೆನೊರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ.

3) ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ನಿಕೊಟಿನ್ ಸಿಂಪರಣೆಯನ್ನೂ ಮಾಡಬಹುದು.

**(2)** ಚೆರ್ರಿಹೇನು ಮೈಜಸ್ ಸೆರಸಿ

ಕುಮಾವನ್ ಕಣಿವೆ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಹೇನು, ಪೀಚ್, ಮತ್ತು

ಇತರ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ನಡತೆ, ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪೀಚ್ ಹೇನನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಹೇನುಗಳು ಸಣ್ಣ ರೆಂಬೆ, ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ದಟ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ; ಎಲೆಗಳು ತಿರುಚಿ, ಹೇನುಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ಸಿಹಿ ಅಂಟಿನಿಂದ, ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಅಂಟುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟು ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟದ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮೊದಲಾದ್ದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.

## (3) ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು

ಅಕ್ರೊಲಿಟ ರೀವಾನ (ಝ್ಯೋಪೊದೋಟ ರೀವಾನ)

ಟಾರ್ಟ್ರಿಸಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಇದನ್ನು ಪಿಯರ್ ಎಲೆ ಟಾರ್ಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕುಮಾವನ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಪೀಡೆ. ಸೇಬಿನ ಚಿಗುರೊಡೆಯುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳುಗಳು ಬಿದ್ದು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ವಿಷಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

## (4) ಯೂಪ್ರಾಕ್ಟಿಸ್ ಸಿನ್ನೇಟ ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಇದನ್ನು ಬಂಗಾರ ಬಾಲದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೆಲೂಚಿಸ್ತಾನ್, ಕಾಶ್ಮೀರಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹಣ್ಣಿನ ಮತ್ತು ನೆರಳಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

## (5) ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಯ ಅಬ್‌ಫಸ್ಕೇಟ ಲೈಮ್ಯಾಂಟ್ರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಇದನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಜಿಪ್ಸಿ ಪತಂಗವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಿಮ್ಲಾದಲ್ಲಿ ಸೇಬಿನ ಕಂಬಳಿಹುಳು. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಹಿಮಾಚಲ್ ಪ್ರದೇಶ, ಪಂಜಾಬ್, ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಸೇಬು ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯ ವೃಕ್ಷಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ತೋಟದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 20-25 ಮರಗಳು ನಷ್ಟ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳಿಲ್ಲ, ಮರಗಳು ಫಲ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲಾರವು; ಗಂಡು ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಜೂನ್-ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ, ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ಗೋಡೆಯ ರಂಧ್ರ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಆಹಾರ ಸಸ್ಯಗಳ ಬಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಳದಿಬೂದು ಕೂದಲುಗಳು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 200-400 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಮುಂದಿನ ಮಾರ್ಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಜುಲೈವರೆಗೂ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಪೂರ್ತಿಬೆಳೆಯಲು 66-100 ದಿನಗಳು ಬೇಕು.

ಕೋಶ ಬೂದು, ಕಾಲ 9-12 ದಿನಗಳು. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಂಶ.

**ಹತೋಟಿ :** ಮೊಟ್ಟೆಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ ತರಗೆಲೆ, ಕಸವನ್ನು ಚೊಕ್ಕಟ ಗೊಳಿಸಿ, ಹುಳುಗಳು ಸೇರದಂತೆ ಮಾಡಿ, ಮಾರ್ಚ್-ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಡಿಡಿಟಿ ಯನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

**(6) ಮಾಲಕೊಸೋಮ ಕ್ಲಿಸಿಯೊಕ್ಯಾಂಪ ಇಂಡಿಕ**

ಲ್ಯಾಸಿಯೊಕ್ಯಾಂಪಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ.

ಮಾವಿನ ಡೇರೆ ಹುಳುವನ್ನು ಅಥ್ಯಾಗ ಯಕ್ಸಾವಿಸೇಸಿಯ ಟೆಂಟ್‌ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಹೋಲುತ್ತದೆ; ಅದರಂತೆಯೇ, ಈ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಸಹ ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಗೆ, ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಡೇರೆಯಂತೆ ಬಲೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಹಲವಾರು. ಸೇಬು, ಪೀಚ್, ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಚೆರಿ, ಪಿಯರ್, ವಾಲ್‌ನಟ್, ಮತ್ತು ಹಲವು ಅರಣ್ಯ ವೃಕ್ಷಗಳು. ಕುಮಾವನ್, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ಸಿಮ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ದಿಂಡುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಎಲೆಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಶೇಕಡಾ 40-50 ಮರಗಳು ನಷ್ಟ. ಎಲೆಗಳಿಲ್ಲದ ಮರಗಳು ಫಲ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ, ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಂಶ.

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ರೆಂಬೆಗಳಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 400ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಅವು ಮುಂದಿನ ಮಾರ್ಚ್‌ವರೆಗೂ ಸಪ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಅನಂತರ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ರೆಂಬೆಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿ ಸೇರಿ, ಬಲೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ

ಆದರೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಅವು ಬಲೆಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. 40-70 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಥವಾ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಸದೊಳಗೆ, ಉದ್ದವಾದ ಅಡಕವಾದ ಬಿಳಿ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ಕಾಲ 7-21 ದಿನಗಳು. ಪತಂಗಗಳು ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಗುಂಪಾಗಿರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾಂಡಗಳಿಗೆ ಅಂಟನ್ನು ಬಳಿದು, ಹುಳುಗಳು ಹತ್ತದಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಶೇಕಡಾ 0.5ರ ಡಿಡಿಡಿ ಅಥವಾ ಬಿಹೆಚ್‌ಸಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಹಲವು ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಅನೇಕ ಬಗೆ ದುಂಬಿಗಳೂ ಇವೆ. ಅವುಗಳ ವಿಷಯ ಇನ್ನೂ ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

## 6 ಮೊಗ್ಗು, ಹೂವು ಮತ್ತು ಹೀಚುಕಾಯಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

### (1) ಕಕೇಸಿಯ ಸಾರ್ಕೊಸ್ಟಿಗ ಟಾರ್ಟ್ರಿಸಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಈ ಕೀಟ ಶೀತವಲಯದ ಎಲ್ಲ ಬಗೆ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವರದಿಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಇದು ನೆಲಸಿರಬಹುದು. ಈ ಪಂಗಡದ ಒಂದು ಬಗೆ ದ್ರಾಕ್ಷೆ ಗೊಂಚಲನ್ನು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವುದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ನಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಹಂತ. ಕೀಟ ಎಲೆಯನ್ನು ಸರುಳಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲೆ, ಮೊಗ್ಗು, ಹೂವು, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಶೇಕಡಾ 0.25ರ ಡಿಡಿಟಿ ಯನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

### (2) ಯೂಕೊಸೋಮ (ಸ್ಪೈಲೊನೋಟ) ಒಸೆಲ್ಲಾನ

ಇದನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಗುರುತುಳ್ಳ ಕುಡಿ, ಕಣ್ಣು, ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಪತಂಗದ ಹುಳುವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಾಯುವ್ಯ ಗಡಿನಾಡು ಮತ್ತು ಬೆಲೂಚಿಸ್ತಾನಗಳಲ್ಲೂ, ಪ್ರಾಯಶಃ ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಇದೆ. ಶೀತವಲಯದ ಎಲ್ಲ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಿಡಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ರೆಂಬೆ, ಎಲೆ, ಹೂವು, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ

ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳು ಕಂಡು, ಒಂದೆರಡು ವಾರಗಳು ಜೀವಿಸಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟನಂತರ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 8-11 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ವರೆಗೂ, ತಿಂದು, ಅಕ್ಟೋಬರ್ ನಿಂದ ಮಾರ್ಚ್‌ವರೆಗೂ, ಚಳಿಸುಪ್ತವಾಗಿದ್ದು ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳ ಕಾಲ 9-13 ದಿನಗಳು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

## 7 ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

**1)** ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು : (i) ಡೇಕಸ್ ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್
(ii) ಡೇ. (ಸ್ಟ್ರುಮೆಟ) ಜೊನೇಟಸ್
(iii) ಡೇ. ಕುಕುರ್ಬಿಟೆ
(iv) ಡೇ. ಡುಪ್ಲಿಕೇಟಸ್
(v) ಡೇ. ಮಾಕುಲಿಪೆನ್ನಿಸ್
ಟ್ರೈಪೆಟಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟೀರ

ಈ ಎಲ್ಲ ಬಗೆ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳ ಮರಿಗಳು ಪೀಚ್ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ, ಡೇ. ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್ ಮರಿಗಳು, ಪೀಚ್, ಪ್ಲಮ್, ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಪಿಯರ್, ಸೇಬು, ಚೆರಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು, ಡೇ. ಜೊನೇಟಸ್ ಮರಿಗಳು ಪೀಚ್, ಸೇಬು, ಪಿಯರ್‌ಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಎಲಚಿ, ಮಾವು, ಅಂಜೂರ, ಸೀಬೆ, ಸಪೋಟ, ದಾಳಿಂಬ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೋರೆ, ಟೊಮೇಟೊ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ, ಬದನೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ ಕೊರೆದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಡೇ. ಜೊನೇಟಸ್ ಮತ್ತು ಡೇ. ಡಾರ್ಸಾಲಿಸ್, ಎರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ; ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ. ಪೀಚ್ ಹಣ್ಣಿಗೆ ತೀವ್ರ. ಹುಳು ಬಿದ್ದ ಹಣ್ಣುಗಳಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಪ್ಪಾದ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳಿಂದ ರಸ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಆ ಸ್ಥಳ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ.

**ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ:** ಇವುಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ತರಹ ನೊಣ, ಮನೆ ನೊಣಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ, ನೋಡಲು ಸುಂದರ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಾರದರ್ಶಕ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಅಂಡನಾಳಗಳು ಚೂಪು. ಡಿಶಂಬರ್-ಮಾರ್ಚ್ ಬಿಟ್ಟು, ವರ್ಷದ ಉಳಿದ ಕಾಲದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇರುತ್ತವೆ. ನೊಣ ಬಂದ, 2 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಣ್ಣನ್ನು ಅಂಡನಾಳದಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ,

ಅಂಗಾಂಶದೊಳಗಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 140 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಸಿಗರೇಟಿನಂತೆ. ಕಾವು 2-10 ದಿನಗಳು.

ಮರಿಗಳು, ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಎಲ್ಲ ನೊಣಗಳ ಮರಿಗಳಂತೆ, ತಲೆಯ ಭಾಗ ಚೂಪು; ಗಡುಸಾದ ಚುಚ್ಚುವ ಮೂತಿಕಂಬಿ. ಹಿಂಭಾಗ ದಪ್ಪ. ಮೂರನೆ ಹಂತದ ಮರಿಗಳು ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ. 6-29 ದಿನಗಳು ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ 8-4 ಅಂಗುಲದ ಕೆಳಗೆ ಬೀಜಗಳಂತ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 6-150 ದಿನಗಳು; ಇದ ಹವಾಮಾನವನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ.

ನೊಣಗಳು 1-4 ತಿಂಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಮೆಥಿಲ್‌ಯೂಜಿನಾಲ್ ಅಥವಾ ಸಿಟ್ರೊನೆಲ್ಲ ಎಣ್ಣೆಯ ಒಂದೆರಡು ತೊಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ, ಹೆಣ್ಣು ನೊಣಗಳು ಕೂಡಲೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇದು ನೊಣಗಳಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅನುಕೂಲ.

1) ಗಿಡಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಗೆದು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

2) ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

3) ವಿಷ ಬೆರೆತ ಸಕ್ಕರೆ ಪಾಕಕ್ಕೆ ಒಂದು ತೊಟ್ಟು ಮೆಥಿಲ್‌ಯೂಜಿನಾಲ್ ಸೇರಿಸಿ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಡಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಬತ್ತಿಯನ್ನು ನೆನೆಸಿ ತುದಿಯನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟು, ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ನೇತು ಹಾಕಿ. ನೊಣಗಳು ಅದನ್ನು ಹೀರಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ.

4) ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

## (2) ಟಿ ಸೊಳ್ಳೆ

ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಸ್ ಅಂಟೊನ್ನೈ ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡಿ (ಮಿರಿಡಿ) : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ಇದು ಸೊಳ್ಳೆಯಲ್ಲ ; ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ತಿಗಣೆ.

ಟಿ, ಕೋಕೊ, ಸೀಬೆ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಸೇಬು, ಗೋಡಂಬಿ, ಮಾವು ಅವಕ್ಯಾಡೊ, ಇತ್ಯಾದಿ ಅನೇಕ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ಸೇಬಿನ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿದ್ದರೂ, ತೀವ್ರವಾಗಿಲ್ಲ.

(ಇದರ ಪರೋಪಜೀವಿ ಯೂಫೊರಸ್ ಹೆಲೊಪೆಲ್ಟಿಡಿಸ್)

## (3) ಹಣ್ಣಿನ ಪತಂಗ

ಕಾಲ್ಪೆ ಓಫಿಡಿರಾಯ್ಡಿಸ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಕುಮಾವನ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪೀಚ್ ಮತ್ತು ನೆಕ್ಟಾರಿನ್‌ಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇತರ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 100 ಬಗೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಕುಮಾವನ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದೊಂದೇ ಕಂಡಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪತಂಗಗಳ ಮರಿಗಳು (ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು) ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುವಂತ; ಪತಂಗಗಳಲ್ಲ; ಪತಂಗಗಳು ಪರಾಗದಾನ ಮಾಡಿ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಕಾರಿಗಳು. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ, ಕೆಲವು ಪತಂಗಗಳೇ ಹಣ್ಣನ್ನು ತಮ್ಮ ಚೂಪಾದ ಮೂತಿನಾಳದಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಬಗೆ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಮಾವು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಸೀಬೆ, ಮೊದಲಾದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಾಲ್ಪೆ ಯೂ ಅಂಥವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು.

ಈ ಬಗೆ ಪತಂಗಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಕಾಡುಗಿಡಗಳು ಆಸರೆ. ಉದಾ: ಟೈನೊಸ್ಪೊರ ಕಾರ್ಡಿಫೊಲಿಯ (ಅಮೃತ ಬಳ್ಳಿ) ಕಾಗೆಮಾರಿ–ಕಾಕ್ಯುಲಸ್ ಬಗೆ, ಉತ್ತರಣಿ ಇತ್ಯಾದಿ. ಅವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೋಟದ ಬೇಲಿ, ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಪತಂಗಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಪತಂಗಗಳು ಬಂದು ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅವು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿದ ಕಡೆ, ಮಚ್ಚೆಯಾಗಿ. ಕೊಳೆತು ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಡುಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

2) ಅಂಥ ಕಾಡುಗಿಡಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಬೇಕು ; ಬೆಳೆಯಲು ಬಿಡಬಾರದು.

3) ಅಥವಾ ಅವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಳುಗಳು

ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಫೋಲಿಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

4) ಸಾಯಂಕಾಲದ ಹೊತ್ತು, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಿನ ಮರಗಳಿಗೆ ಆವರಿಸುವಂತೆ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. (ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಕೆಂಡದ ಮೇಲೆ ಬಿಎಚ್‌ಸಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿಡಬಹುದು.)

5) ಹುಳಿ ಬಂದ ಕಾಕಂಬಿ ನೀರನ್ನು ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ರೆಂಬೆಗಳಿಗೆ ನೇತು ಹಾಕಬೇಕು. (ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಷವನ್ನು–ಡಿಡಿಟಿ ಪುಡಿ, ಬೆರಸಿದರೂ ಒಳ್ಳೆಯದು.) ಪತಂಗಗಳು ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ಈ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು.

## (4) ಕಾಡ್ಲಿಂಗ್ ಪತಂಗ

ಕಾರ್ಪೋಕ್ಯಾಪ್ಸ ಪೊಮೊನೆಲ್ಲ (ಇನಾರ್ಮೋನಿಯ ಪೊಮೊನೆಲ್ಲ, ಸೈಡಿಯ ಪೊಮೊನೆಲ್ಲ)

ಟಾರ್ಟ್ರಿಸಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

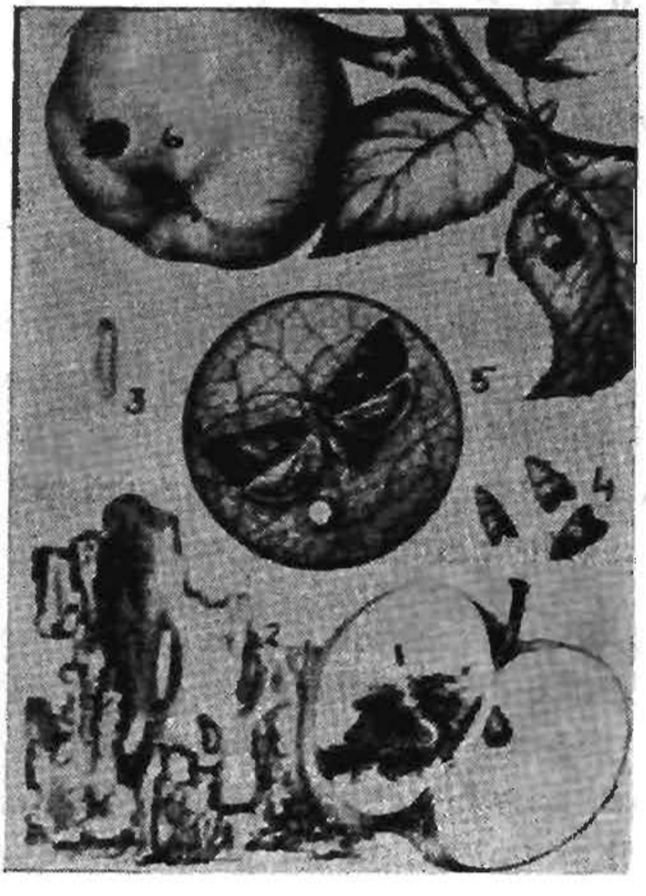
ವಿಶ್ವ ವ್ಯಾಪಿ ಕೀಟ ; ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳ ಕೆಟ್ಟ ಶತೃ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು 1919ರಲ್ಲೂ, ಹಿಮಾಚಲ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 1964ರಲ್ಲೂ ಕಂಡಿತು. ಬೆಲೂಚಿಸ್ತಾನದಲ್ಲೂ ಇದೆ. ಪರದೇಶಗಳಿಂದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು. ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ಕೀಟವಾದ್ದರಿಂದ, ಇದರ ವಿಷಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.

**ನಷ್ಟ :** ಇದರಿಂದ ಸೇಬಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ನಷ್ಟ ; ಇದಲ್ಲದೆ, ಪೀಯರ್, ಕ್ವಿನ್ಸ್, ವಾಲ್‌ನಟ್, ಇತ್ಯಾದಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಣ್ಣನ್ನು ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರದಿಂದ ಕೊರೆದು ಒಳಗಡೆ ತಿರುಳನ್ನು ತಿಂದು 4–5 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ; ಅನಂತರ ಅದು, ಒಂದು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಕೊರೆದ ಹಣ್ಣನ್ನು ದೂರದಿಂದಲೇ ಗುರುತಿಸಬಹುದು ; ಅದರ ಆಕಾರವೇ ವಕ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗಗಳು ಏಪ್ರಿಲ್–ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನರೆ, ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಬೂದು ಮಚ್ಚೆಗಳು, ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ

ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಯಂಕಾಲದ ವೇಳೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಒಟ್ಟು ಗೂಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ, ಸುಮಾರು 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ, ಎಲೆ, ಹೂವು, ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ. ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸೇಬು ಹೂ ಬಿಟ್ಟ 2–6 ವಾರಗಳ ನಂತರ, ಎಲ್ಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 4–12 ದಿನಗಳು.




5.42 : ಕಾಡ್ಲಿಂಗ್ ಪತಂಗ (ಕಾರ್ಪೋಕ್ಯಾಪ್ಸ ಪೊಮೊನೆಲ್ಲ)

1. ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣಿನೊಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ಹುಳು 2. ಹುಳು 3. ಹುಳುಕೋಶವಾಗುವಿಕೆ 4. ಪತಂಗ 5. ಪತಂಗಗಳು (ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ತೋರಿಸಿದೆ) 6. ಹುಳುಕೊರೆದ ಹಣ್ಣು 7. ಎಲೆ ಮೇಲೆ ಪತಂಗ

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳು, ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಬೇಗ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಹರಿದು, ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರದ ಕಡೆಯಿಂದ ಕೊರೆದು, ಹಣ್ಣಿನೊಳಗಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಊದಾ ಬಣ್ಣ ; ಹಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ತಿಂದು, ಹಿಕ್ಕೆಯನ್ನು ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರದ ಕಡೆ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 2 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ; ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ, ತರಗೆಲೆ

ಮಧ್ಯ, ದಟ್ಟವಾದ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಡಿವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ವಸಂತ ಕಾಲದ ಆ ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 1–3 ವಾರಗಳು. ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳು ಕೋಶಗಳಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಈ ಪತಂಗ ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಶಾಖವನನ್ನು ಸರಿಸಿ 3 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ; ಮೊದಲೆರಡು ಸಂತತಿಗಳ ಮರಿಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳೊಳಗೆ 4–5 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮೂರನೆ ಸಂತತಿ ಹುಳುಗಳು ತೊಗಟೆ ಕೆಳಗೆ ಚಳಿಸುಪ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಮುಂದಿನ ಮಾರ್ಚ್–ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗ ಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :**

1) ತೋಟಗಳನ್ನು ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿಡಬೇಕು.

2) ಮರಗಳ ಸಡಿಲವಾದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಹೆರೆದು, ಉಜ್ಜಿ, ಕಾಂಡವನ್ನು ನುಣುಪಾಗಿಡಬೇಕು.

3) ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ ತರಗೆಲೆ, ಕಸವನ್ನು ಗುಡಿಸಿ, ಸುಡಬೇಕು.

4) ಹುಳುಬಿದ್ದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಬಾರದು.

5) ಹುಳುಬಿದ್ದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಧೂಪಹಾಕಬೇಕು.

6) ಪುಷ್ಪದಳಗಳು ಉದುರುವಾಗ, ಆಮೇಲೆ ಆಗಾಗ 2-3 ಸಲ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ, ಡಿಡಿಟಿಯನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿಡಿಟಿ 1 ಪೌಂಡು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಬೇಕು. **ಎಚ್ಚರಿಕೆ :** ಕೊಯ್ಯಲು ಬಂದಿರುವ ಹಣ್ಣು ಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬಾರದು.

ಬೆಲೂಚಿಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ, ಸ್ಪೈಲೊನೋಟ ಮತ್ತು ಯುಜೊಫೆರ ಪತಂಗ ಹುಳುಗಳು ಸೇಬು ಹಣ್ಣನ್ನು ಇದೇ ರೀತಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಕಾಡ್ಲಿಂಗ್ ಪತಂಗವನ್ನು ಹೋಲುವುದರಿಂದ ತಪ್ಪಾಗಿ ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ.

## (5) ವಾಲ್‌ನಟ್ ಮೂತಿ ಹುಳು

ಅಲ್‌ಸೈಡಿಸ್ ಪೊರೆಕ್ಟಿರಾಸ್ಟ್ರಿಸ್ ಕರ್ಕೂಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ

ಮೂತಿಹುಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿ, ಎರಡೂ, ವಾಲ್‌ನಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಹಿಮಾಚಲ್ ಪ್ರಾಂತ, ಕುಲುಕಣಿವೆ, ಕುಮಾವನ್ ಕಣಿವೆಗಳಲ್ಲಿದೆ. ವಾಲ್‌ನಟ್‌ಗೆ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುವುದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಎಲೆಯ ಮೊಗ್ಗು, ಹೂ ಮೊಗ್ಗು ಮತ್ತು ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು, ತಿರುಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಹುಳು ಬಿದ್ದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಮರದ ಮೇಲೆ ಉಳಿದರೂ, ಮಾಟಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ರೆಂಬೆಗಳು ಹಸುರಾಗಿದ್ದರೆ, ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಅವು ಹೆಂಟೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಚಳಿಸುಪ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಇದಲ್ಲದೆ ಹಲವು ಎಲೆ ತಿನ್ನು ದುಂಬಿಗಳು ಕಂಡಿವೆ.

(6) ಏಪ್ರಿಕಾಟ್ ಚಾಲ್ಸಿಡ್ ಯೂರಿಟೊಮ ಸ್ಯಾಮ್ಸೊನೋವಿ

ಚಾಲ್ಸಿಡಿಡಿ : ಹೈಮೆನಾಪ್ಟೆರ

ಚಾಲ್ಸಿಡ್ ಕುಲದ ಹಲವು ಕಣಜಗಳು, ಇತರ ಕೀಟಗಳಮೇಲೆ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳಾದರೂ, ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳಾಗಿ, ಗೋಧಿ, ಅಂಜೂರ, ಪಿಸ್ಟೇಚಿಯೊ, ಆರ್ಕಿಡ್‌ಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಯೂ. ಸ್ಯಾಮ್ಸೊನೋವಿ ಏಪ್ರಿಕಾಟ್, ಪೀಚ್, ಮುಂತಾದ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಪಾಕಿಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ ಇದು ಏಪ್ರಿಕಾಟ್‌ನ ಕೆಟ್ಟ ಶತೃ.

ಮೂತಿಹುಳುಗಳು ವಸಂತಕಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಂಡು, ಹೀಚುಕಾಯಿಗಳ ಬೀಜಗಳೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ತಿಂದು, ಬೆಳೆದು, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸುಪ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಕೋಶಗಳಾಗಿ, ವಸಂತಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಾಲ್‌ನಟ್ ಮರ ಹೂ ಬಟ್ಟು, ಹೀಚು ಕಾಯಿಗಳಾದಾಗ, ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

**ಹತೋಟಿ :** ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

— ✻ —

# ಅನುಬಂಧ I

## ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಒಲವು

ಬೆಳೆ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ದೃಷ್ಟಿ ಇರಬೇಕು. ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಒಂದು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಇಡಲು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಮಾಡುವ ಕಾಲ ದಿಂದಲೇ ಆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜರುಗಿಸಬೇಕು. ಆಳವಾಗಿ ಉತ್ತು, ಹುಲ್ಲು, ಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಬದುಗಳನ್ನು ಸರಿಮಾಡುವುದರಿಂದಲೇ, ಹಲವು ಪೀಡೆಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಬೀಜ ಸಂಸ್ಕರಣ, ಸರಿಯಾದ ಬಿತ್ತನೆ, ಹದವರಿತು ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗ ಳಿಂದಲೂ ರಕ್ಷಣೆ, ಸರಿಯಾದ ಕೊಯ್ಲು, ಒಕ್ಕಣೆ, ಸಾಗಣೆ, ದಾಸ್ತಾನು ಸಂಗ್ರಹ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಕ್ರಮವರಿತು ಮಾಡಿ, ಪೀಡೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ, ಪರಿಣಾಮಕಾರವಾಗಿದ್ದು, ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲೇ ತಯಾರಿಸುವ ಪೀಡೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಚುನಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೆ ಮಾತ್ರ, ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಯಿಂದ ಅಪಾಯಕರ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಕೆಲವರಿಗೆ 2–3 ಪೀಡೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಕಾರಣ, ಆಧಾರವಿಲ್ಲದೆ ಬೆರೆಸಿ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವ ಭ್ರಮೆ. ಅವೆಲ್ಲವುಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದರಿಂದ ಉಪ ಯೋಗವಾಗಲಿ ಎಂಬ ಆಸೆ. ಇದು ತಪ್ಪು. ಹೊಂದಿಕೆ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ, ಹುಳು, ರೋಗ ಎರಡರ ಹತೋಟಿ ಅಥವಾ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಹ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಆ ರೀತಿ ಬೆರಸಬಹುದು. ಹೊಂದಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ ವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳ ಶಕ್ತಿ, ಪರಿಣಾಮ ಕಳೆದು ಹೋಗ ಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಗ್ಗೆ ತಜ್ಞರಿಂದ ತಿಳಿದು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಉಪ ಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಪೀಡೆ ಹತೋಟಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ – ಸೂಕ್ತವಾದ ಪೀಡೆ ನಾಶಕ, ಸರಿಯಾದ ಶಕ್ತಿಸಾಂದ್ರತೆ, ಬೆಳೆಗಳ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳೂ ನೆನೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಔಷಧ ಪರಿ ಮಾಣ (ಒಂದು ಎಕರೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪರಿಮಾಣ), ಬೆಳೆಯ ಸಂದಿಗ್ಧ ಸ್ಥಿತಿ, ಪೀಡೆಯ (ಹುಳು ಮತ್ತು ರೋಗಕಾರಕ) ದುರ್ಬಲ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ–ಪೀಡೆ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗಲೇ, ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಮಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಗಾಳಿ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ (ಬಿಸಿಲು, ತುಂತುರು ಮಳೆ, ಗಾಳಿ ಇದ್ದಾಗ ಬಿಟ್ಟು) ಪೀಡೆನಾಶಕವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

# ಅನುಬಂಧ 2

## ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕದ ಕೋಷ್ಟಕ

### I ಭಾಗ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾವಾರ್ ತಿಳುವು

| ಭಾಗ | ಶೇಕಡಾ |
|---|---|
| 1 : 10 | 10 |
| 1 : 100 | 1 |
| 1 : 500 | 0.2 |
| 1 : 1000 | 0.1 |
| 1 : 2000 | 0.05 |
| 1 : 5000 | 0.02 |

### II ಅಳತೆ (= ಉದ್ದ)

1 ಅಂಗುಲ(ಅಂ) = 2.54 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ (ಸೆಮಿ) 1 ಸೆಮಿ = 0.39 ಅಂಗುಲ

1 ಅಡಿ (ಅ) = 12 ಅಂಗುಲ = 30.48 ಸೆಮಿ 1 ಮೀಟರ್(ಮೀ) = 3.28 ಅಡಿ

1 ಗಜ (ಗ) = 3 ಅಡಿ = 0.91 ಮೀ 1 ಮೀ = 1.09 ಗಜ

1 ಮೈಲಿ = 1760 ಗಜ = 1.609 ಕಿಮಿ 1 ಕಿಲೊಮಿಾಟರ್ (ಕಿಮಿ) = 0.621 ಮೈಲಿ

**ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿ**

1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ (ಸೆಮಿ) = 10 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್(ಮಿಮಿ) = 0.39 ಅಂಗುಲ

1 ಮೀಟರ್(ಮಿ) = 100 ಸೆಮಿ = 39.371 ಅಂಗುಲ = 3.20 ಅಡಿ

1 ಡೆಕಮೀಟರ್(ಡೆಮಿ) = 10 ಮೀಟರ್‌ಗಳು

1 ಕಿಲೋಮೀಟರ್(ಕಿಮಿ) = 1000 ಮೀ = 0.62 ಮೈಲಿ

**ಚದರಳತೆ**

1 ಗುಂಟೆ (ಗು) = 121 ಚದರ ಗಜ(ಚಗ) = 11x11 ಗಜ

1 ಎಕರೆ (ಎ) = 40 ಗುಂಟೆ = 100 ಸೆಂಟ್ (ಸೆ) = 4840 ಚಗ = 0.4047 ಹೆಕ್ಟೇರ್

1 ಹೆಕ್ಟೇರ್ (ಹೆ) = 2.471 ಎಕರೆ (ಎ) = 0.0039 ಚದರ ಮೈಲಿ (ಚಮೈ)

1 ಚದರ ಮೈಲಿ(ಚಮೈ) = 640 ಎಕರೆ = 2.59 ಹೆಕ್ಟೇರ್(ಹೆ)

1 ಸೆಂಟ್ = 7x7 ಗಜ = 40 ಚದರ ಮೀಟರ್ (ಚಮಿ)
2.5 ಸೆಂಟ್ = 100 ಚದರ ಮೀಟರ್
1 ಚದರಂಗುಲ = 6.65 ಚದರ ಸೆಮಿ(ಚಸೆ) 1 ಚಸೆ = 0.16 ಚದರಅಂಗುಲ(ಚಅಂ)
1 ಚದರಡಿ (ಚಅ) = 144 ಚದರಂಗುಲ = 0.093 ಚದರ ಮೀಟರ್
1 ಚದರ ಮೀ (ಚಮಿ) = 10.76 ಚದರಅಡಿ (ಚಅ)
1 ಚದರ ಗಜ (ಚಗ) = 9.0 ಚದರಅಡಿ (ಚಅ) = 0.836 ಚದರ ಮೀ
1 ಚಮೀ = 1.20 ಚದರ ಗಜ

## ಘನ ಅಳತೆ

1 ಟೀ ಚಮಚ(ಸಮ) = 5 ಮಿಲಿ = 5 ಸಿಸಿ
1 ಟೇಬಲ್ ಚಮಚ(ಸಮ) = 3 ಟೀ ಚಮಚ = ½ ಔನ್ಸ್
1 ಔನ್ಸ್(ದ್ರವ) = 20.412 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ)
1 ಪೈಂಟ್ = 20 ಔನ್ಸ್ = 0.57 ಲೀಟರ್
1 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 2 ಪೈಂಟ್ = 1.14 ಲೀಟರ್
1 ಗ್ಯಾಲನ್(ಇಂಪೀರಿಯಲ್) = 4 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 4.546 ಲೀಟರ್ = 10 ಪೌಂಡ್ (ಅಳತೆ)
1 ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಡಬ್ಬ = 4 ಗ್ಯಾಲನ್
6 ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಬಾಟ್ಲ = 1 ಗ್ಯಾಲನ್ = 4 ಅಳತೆ ಸೇರು
1 ಬುಷೆಲ್ = 8 ಗ್ಯಾಲನ್ = 36.37 ಲೀಟರ್
100 ಲೀಟರ್ = 2.75 ಬುಷೆಲ್
1 ಬ್ಯಾರಲ್ = 40—48 ಗ್ಯಾಲನ್

## ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿ

1 ಮಿಲೀ (ಸಿಸಿ) = 0.035 ಔನ್ಸ್
1 ಲೀಟರ್ (1000 ಸಿಸಿ) = 1.76 ಪೈಂಟ್ = 0.88 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 0.22 ಗ್ಯಾಲನ್ (ಇಂಪಿ) = 35.2 ಔನ್ಸ್

## ತೂಕ

1 ತೊಲ = 1 ರೂಪಾಯಿ ತೂಕ
1 ಪೌಂಡ್ = 40 ತೊಲ
1 ಮಣ = 82 ಪೌಂಡ್ (ರೈಲ್ವೆ)
1 ಗ್ರೈನ್ = 0.0648 ಗ್ರಾಂ
1 ಔನ್ಸ್ = 15.432 ಗ್ರೈನ್ = 28.35 ಗ್ರಾಮ್ = 28.412 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ) ಅಳತೆ

1 ಪೌಂಡ್ = 16 ಔನ್ಸ್ = 0.454 ಕೆಜಿ = 40 ತೊಲ
1 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ = 28 ಪೌಂಡ್
1 ಹಂಡ್ರೆಡ್ ವೈ = 4 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ಸ್ = 112 ಪೌಂಡ್ = 50.802 ಕೆಜಿ
1 ಟನ್ = 20 ಹಂಡ್ರೆಡ್ ವೈ = 2240 ಪೌಂಡ್ (ದೊಡ್ಡದು) = 1016.05 ಕೆಜಿ
1 ಟನ್ = 2000 ಪೌಂಡ್ (ಸಣ್ಣದು) = 907.2 ಕೆಜಿ
1 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ = 2204 ಪೌಂಡ್ = 1000 ಕೆಜಿ = 10 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗಳು
100 ಗ್ರಾಮ್ = 3.53 ಔನ್ಸ್
1 ಕೆಜಿ = 2.20 ಪೌಂಡ್ = 100 ಗ್ರಾಮ್
100 ಕೆಜಿ = 7.87 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ಸ್ = 1.97 ಹಂಡ್ರೆಡ್ ವೈ

# ಅನುಬಂಧ 3

## ಶೇಕಡಾ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 ಮಿಲಿ(ಸಿಸಿ) | 2 ಗ್ಯಾ | ನೀರಿನಲ್ಲಿ | =0.02% | ಮಿಶ್ರಣ | ; | ಗ್ಯಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ | = 0.04% |
| 3 | ,, | ,, | = 0.03% | ,, | ; | ,, | = 0.06% |
| 4 | ,, | ,, | = 0.04% | ,, | ; | ,, | = 0.08% |
| 5 | ,, | ,, | = 0.05% | ,, | ; | ,, | = 0.1 % |
| 10 | ,, | ,, | = 0.1 % | ,, | ; | ,, | = 0.2 % |

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಡಬ್ಬ (4 ಗ್ಯಾಲನ್) 0.05% ಥಾಲಿಡಾಲ್ ತಯಾರಿಸಲು ಅಷ್ಟು ನೀರಿಗೆ 10 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ) ಅಥವಾ 2 ಟೀ ಚಮಚ ಥಾಲಿಡಾಲ್ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ಇಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇಷ್ಟು ಗ್ಯಾಲನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸೂತ್ರ :

ಮಾರಾಟ ವಸ್ತುವಿನ ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

$$\frac{\text{ಇಷ್ಟು ಗ್ಯಾಲನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು x10x ಬೇಕಾದ ಶೇಕಡಾಶಕ್ತಿ}}{\text{ಮಾರಾಟ ವಸ್ತುವಿನ ಶೇಕಡಾ ಶಕ್ತಿ}} = \text{ಇಷ್ಟು ಪೌಂಡ್ ಮಾರಾಟ ವಸ್ತು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.}$$

ಉದಾ : 100 ಗ್ಯಾಲನ್ 0.15% ಲಿಬೇಸಿಡ್ ತಯಾರಿಸಲು 50% ಇಸಿ ಕೀಟನಾಶಕ ಎಷ್ಟು ಪೌಂಡು ಬೇಕು ?

$$\frac{100x10x0.15}{50} = 3$$ ಪೌಂಡು (1 ಗ್ಯಾಲನ್ = 10 ಪೌಂ)

ಎಷ್ಟು ಕೀಟನಾಶಕ ಹಾಕುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ; ಕೀಟ ನಾಶಕದ ಬೇಕಾದ ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕೀಟನಾಶಕ ಎಷ್ಟು ಬೇಕು ?

$$\frac{\text{ಸಿಂಪರಿಸುವ ದ್ರಾವಕದ ಅಳತೆ x ದ್ರಾವಕದ ಬೇಕಾದ \%}}{\text{ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕದ \%}}$$

ಉದಾ : ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕ ಎಂಡ್ರಿನ್ 20% ಇಸಿ ಇದನ್ನು 0.02% ಪ್ರಮಾಣ ದ್ರಾವಕ ಮಾಡಿ 100 ಲೀಟರ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಎಷ್ಟು ಎಂಡ್ರಿನ್ ಬೇಕು ?

$$\frac{\text{100 (ದ್ರಾವಕ ಮಾಡಿದ್ದು) ಲೀಟರ್ x0.02\% (ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ)}}{\text{20 (ರಸಾಯನಿಕದ ಕೊಟ್ಟಿರುವ \%)}}$$

$$= \frac{100x0.02}{20} = \text{0.1 ಲೀಟರ್} = \text{100 ಮಿಲೀ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಬೇಕು.}$$

ಕೀಟನಾಶಕದ ಅಳತೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ ; ನೀರು ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಕ ಎಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು,

$$\frac{\text{ಕೀಟನಾಶಕ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದು x ಕೀಟನಾಶಕ \%}}{\text{ತಯಾರಿಸಿದ ಕೀಟನಾಶಕದ ಅಳತೆ ಮಿಲಿಲೀಟರ್}}$$

ಉದಾ : 100 ಮಿಲೀ ಎಂಡ್ರಿನ್ 20% ಇ.ಸಿ. 100 ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದೆ.

$$\frac{100x20}{100x1000} = \frac{2000}{100000} = \frac{2}{100} = \frac{1}{50} = 0.02\%$$

[1 ಲೀಟರ್ = 1000 ಮಿಲೀ]

1 ಪೌಂಡು 50% ಡಿಡಿಟಿ ಯನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದೆ.

$$\frac{1x50}{16x10} = \frac{50}{160} = \frac{5}{16} = 0.312\% \quad \text{[1 ಗ್ಯಾ = 10 ಅಳತೆ ಪೌಂ]}$$

# ಆಧಾರಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ

1. Bap Reddy. D., **Plant Protection in India**, Bombay : Allied Publishers, 1968.

2. Bezzi. M., **On the Fruit Flies of the Genus Dacus Occuring in *India*, Burma and Ceylon**, *S. E.* London (The grove, Scuth work street) : Barelay and Fry Ltd :

(Reprinted from **Bulletin of Entomological Research** Vol. VII Pt. II Oct.)

3. Channabasavanna. G. P., **A contribution to the knowledge of Indian Eriophyid Mites.** Bangalore : University of Agricultural Sciences, Hebbal, 1966.

4. Channabasavanna. G. P., **Role of Mites in Agricultural Production.** Bangalore : University of Agricultural Sciences, Hebbal, 1969.

5. Essig. E. O., **College Entomology.** New York : The Macmillan Company, 1942.

6. Essig. E. O., **Insects of Western North America.** New York : The Macmillan Campany, 1926.

7. Kumar. L. S. S., Lt. Col. Aggarwala. A. C., Arakeri. H. R., Kamath. M. G.. Earl N. Moore. and Roy L. Donahue., **Agriculture in India Vol. II Crops.** Bombay : Asia Publishing House, 1963.

8. Metcalf. C. L., and Flint. W. P., Revised by Metcalf. R. L., **Destructive and Useful Insects.** New York : McGraw-Hill Book Company. Inc, 1962.

9. Narsimhachar. S. G., **Latin and Kannada Names of Indigenous and Medical Plants of Mysore.** Bangalore : Department of Agriculture. Mysore State, 1952.

10. Pritchard A. E., and Edward W. Baker., **The False Spider mites of California Acarina, Phytoptic Palpide** Berkely : University of California Press, 1951.

11. Ramakrishna Iyer. T. V., **Hand Book of Economic Entomology**. Madras : Govt. of Madras, Printing and Stationery, 1963.

12. Srivastava. A. S., **Entomological Research in Uttar Pradesh** Kanpur : Agricultural Research Institute, 1964.

13. Yagna Narayana Iyer. A. K.. **Field Crops of India.** Bangalore : The Bangalore Printing and Publishing Co. Ltd., Mysore Road, Bangalore. 1-619, 1958.

14. ............**Mysore Agricultural Calender and Year Book.** Bangalore: Department of Agriculture, Mysore State, 1954.

15. Ananthakrishna. T. N., 1971. **Thrips (Thysanoptra) in Agricultural, Horticulture and Forestry—Diagnosis, Bionomics and Control.** *Journal of Scientific and Industrial Research.* Vol. 30. No. 3 : PP 113-146,

16. Basu. A. N. and Banerjee. S. N. 1958 **Aphids of Economic Plants of West Bengal.** *Indian Agriculturist* Vol. II. No. 2.

17. Circulars, Bulletins, Leaflets, Reprints and Publications of Agricultural and Horticultural Departments in Mysore State.

## ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ

| | |
|---|---|
| ಅನಿಷೇಚಕ | Parthenogenesis |
| ಅಂಡಜರಾಯುತ್ವ | Ovoviporousreproduction |
| ಅಕ್ಷಸ್ತಂಭ | Axis |
| ಆಕರ್ಷಕ ಸಸ್ಯ | Trap cropping |
| ಆರನೆಸಂಧಿ ಕೆಳಭಾಗ | *Sternite* |
| ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ | Host plant |
| ಉಭಯಃಲಿಂಗಿ | Protandris hermaphrodite |
| ಎಲೆತಿನ್ನುವ ಹುಳು | Leaf caterpillar |
| ಕಮುಕೋಕೆ | Swollow tail |
| ಕೆಂಜಿಗ | Red tree ant |
| ಕೆಳದವಡೆ | Marill |
| ಕೆಳತುಟಿ | Labial |
| ಕೇಸರ | Stamen |
| ಕುಡಿಮೀಸೆ | Antennae |
| ಕುಚ್ಚು ಪತಂಗ ಹುಳು | Tussock caterpillar |
| ಗರ್ಭಕೋಶ ಸ್ಥಳ | Martix |
| ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆ | Tegmina |
| ಗೂಢ | Cryptic |
| ಗೊಂಚಲು ರೆಂಬೆ | Bunchy top |
| ಚಿಟ್ಟೆ | Butterfly |
| ಚಿಕ್ಕಟ ದುಂಬಿ | Flea beetle |
| ಜಂಬೀರ | Citrus |
| ಜಡ್ಡು | Callosity |
| ಜಾಡು ಬೂಷ್ಟೆ ತಿಗಣೆ | Fluted scale |
| ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ | Life history |
| ಡೇರೆ (ಬಲೆ) ಹುಳು | Trap insect |
| ತುದಿ ಒಣಗುವ ರೋಗ | Dieback |
| ತುಟಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ | Clype |
| ತುರುಚೆ ಹುಳು | Slug caterpillar |

| | |
|---|---|
| ದ್ವಿರಂಧ್ರ | Biporous |
| ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ | Photosynthesis |
| ನರ ದಿಂಡು | Costal |
| ನಂಜು ರೋಗ ಹರಡುವವು | Vectors |
| ನಾಳಾಂಗ | Ovipositor |
| ನಿರ್ನಾಳಜಾಗ | Syneycitium |
| ನುಶಿ | Mite |
| ಪತಂಗ | Moth |
| ಪರಾಗಕೋಶ | Anther |
| ಪಾರದೀಪಕ | Translucent |
| ಪ್ರಾಚ್ಯ ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣ | Oriental fruit fly |
| ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರ ಪತ್ರ | Sepal |
| ಬಿಳುಚುರೋಗ | Heartrot |
| ಬೂದಿರೋಗ | Mildew |
| ಬೆಣ್ಣೆಹಣ್ಣು | Avocado |
| ಬೇರೆಗರ್ಭವತ್ತಾದ ಹುಳು | Supplementary reproductive insect |
| ಮಯಣದ ನಾಳ | Corricles |
| ಮಧ್ಯದ ಪಟ್ಟಿ | Fabeia |
| ಮಾವಿನ ಜಿಗಿ (ಮುತ್ತುವ) ಹುಳು | Mango hopper |
| ಮಾಟಗಾತಿ ಪೊರಕೆ | Witch broom |
| ಮೇಲ್ಚಿಪ್ಪು | Dorsal shield |
| ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆ | Tegmen |
| ಮೇಣದ ತಂತು | Filament |
| ಮೇಲು ಸೇರುವೆ | Overlap |
| ಮೊದಲ ಹಂತದ ಮರಿ | Nymph |
| ರಂಗೋಲೆ ಹುಳು | Leaf miner |
| ವಿಕಾರಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಪೊದೆ ಗೊಂಚಲು | Malformation |
| ಸಣ್ಣವನ ಮುಗಳಿ | Spilanthes |
| ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ | Integrated control |
| ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ | Palpi |
| ಸೂಚಿ | Indicator |
| ಸಂಚಿ ಹುಳು | Bagworm |
| ಹಂತ | Instar |
| ಹಣೆ | Vortex |
| ಹಾಲೆ | Lobe |
| ಹೂಗೊಂಚಲು | Infloresence |

## ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | ಸುಭಿಕ್ಷತೆಗೆ ತೆರೆದ ಬಾಗಿಲು | (ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ) | 1-50 |
| 2. | ಪೀಡೆ ನಿರ್ವಹಣೆ | ( „ ) | 3-75 |
| 3. | ಕೀಟ ವಿಂಗಡಣೆ | | 12-00 |
| 4. | ಕೀಟ ಹಕೋಟಿ | (ಪುನಮುದ್ರಣ-ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿದೆ) | |
| 5. | ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ—ಭಾಗ 1 | | 5-00 |
| 6. | ತರಕಾರಿ ಬೇಸಾಯ | (ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ) | 10-00 |
| 7. | ಕೃಷಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಶಬ್ದಾರ್ಥ ನಿರೂಪಣಾವಳಿ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 3-75 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 5-00 |
| 8. | ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೈಪಿಡಿ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 12-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 15-00 |
| 9. | ರೈತರ ನೆಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಿನ ಮರಗಳು | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 12-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 15-00 |
| 10. | ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ-ಭಾಗ 2 | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 9-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 12-00 |
| 11. | ಮೈಸೂರು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ | (ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ) | 10-00 |
| 12. | ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ನಿರ್ವಹಣೆ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 12-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 15-00 |
| 13. | ಮಣ್ಣು | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 9-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 12-00 |
| 14. | ಕೃಷಿ ಸಹಕಾರ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 5-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 8-00 |
| 15. | ಕಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 12-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 15-00 |
| 16. | ಗೋಸಂಪತ್ತು | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 5-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 8-00 |
| 17. | ಧಾನ್ಯದಾಸ್ತಾನು ತತ್ವ ಮತ್ತು ಪದ್ಧತಿಗಳು | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 6-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 9-00 |
| 18. | ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 14-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 17-00 |
| 19. | ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 6-00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 9-00 |
| 20. | ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 6-50 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 9-50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21. | ಟ್ರಾಕ್ಟರು ಹಾಗೂ ಟ್ರಾಕ್ಟರುಗಳನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡುವ ಕ್ರಮಗಳು | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 6–00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 10–00 |
| 22. | ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ–ಭಾಗ 3 | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 8–00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 12–00 |
| 23. | ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣ ಶಿಕ್ಷಣ ಪದ್ಧತಿಗಳು | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 9–00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊಪ್ರತಿ) | 13–00 |
| 24. | ಕಣಜದ ಪೀಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 12–00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 15-00 |
| 25. | ಸಸ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 12–00 |
| | | (ಕಾಲ್ಯಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 16–00 |
| 26. | ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 7–00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 11–00 |
| 27. | ಕಡಲ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 4–00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 7–00 |
| 28. | ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳುಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ | | 8–50 |
| 29. | ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ | | 3–50 |
| 30. | ಶಿಶುವಿಹಾರ | (ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ) | 7–50 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 10–50 |
| 31. | ಬೇಳೆಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ | | 6–00 |
| 32. | ಕೃಷಿ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 7–50 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊಪ್ರತಿ) | 11–00 |
| 33. | ಇಲಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ | (ಸಾದಾಪ್ರತಿ) | 7–50 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 11–00 |
| 34. | ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ | | 10–00 |
| 35. | ಹಣ್ಣಿನ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ | | 13–00 |
| 36. | 'ಕ್ಯಾನಿಂಗ್' ಆಹಾರ ಜೋಪಾಸನೆಯ ಒಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನ | (ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ) | 13–00 |
| | | (ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ) | 17–00 |